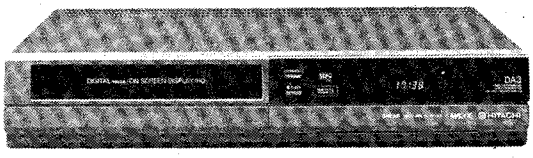
HITACHI

Wartungsanleitung

TK | Nr. 3033G

VT-M630E/M640E(CT)
VT-M635E/M645E(VPS)
VT-M636E/M646E(VPS)



Technische Daten

TECHNISCHE DATEN

Format:	VHS-PAL-Standard
Aufnahme:	Schrägspurverfahren mit zwei drehenden Bildköpfen
Bandgeschwindigkeit:	23,39 mm/s
Bandbreite:	12,7 mm
Betriebstemperatur:	5°C bis 40°C
Video:	PAL-Farbsignale (System B und G) und CCIR-Schwarzweißsignale, 625 Zeilen
Spieldauer:	240 min. (mit Cassette E-240)
Empfangskanäle:	VHF Kanal 2 bis 12 VHF Kanal U1 bis U5 Kabelfernsehkanäle S1 bis S20 HYPER S21 bis S41 UHF Kanal 21 bis 69
HF-Ausgang:	UHF Kanal 37 (einstellbar Kanal 30—39) (System G)
Video-Eingang:	0,5 — 1,5 Vs-s, 75 Ohm, asymmetrisch
Video-Ausgang:	1 Vs-s, 75 Ohm, asymmetrisch
Fremdspannungsabstand (Video):	Mehr als 43 dB
Horizontalauflösung:	Farbe 260 Zeilen
Audio	
Eingang:	—3,8 dBm, 50 kOhm
Ausgang:	—3,8 dBm, 1 kOhm
Fremdspannungsabstand:	43 dB
Frequenzbereich:	70 Hz bis 12 kHz
Stromversorgung:	220 V 50 Hz
Leistungsaufnahme:	26 W (einschließlich Timer)
Timer:	24-Stunden-Digitalanzeige
Abmessungen (B x H x T):	435 x 81 x 332 mm
Gewicht:	Etwa 6 kg
Zubehör:	Antennenkabel x 1 Infrarot-Fernbedieneinheit x 1 Batterie x 2

* Änderung des Designs und der technischen Daten ohne vorhergehende Bekanntgabe vorbehaltén.

Anleitungen für die Modelle VT-M630E/640E

Benennung	Sprache	Anleitung-Nr.	Enthaltene Kapitel
Technische Daten	Englisch	3032E	Chapitres 1 - 6
	Deutsch	3033G	Kapitel 1 - 6
Technische Informationen	Englisch	3034E	---
	Deutsch	3035G	---

VHS

Dieser Video-Recorder entspricht dem VHS-Format. Für richtigen Betrieb müssen daher VHS-Magnetband-Cassetten verwendet werden.

Änderungen der Technischen Daten und Teile im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.

Video-Cassettenrecorder

Mai 1989 TOKAI WORKS

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1

Bedienungselemente und Ihre Funktionen 1-2
Anshlußdiagramm 1-3
Einstellen des Video-Kanals 1-3
Einstellen des eingebauten Video-Tuners 1-4
Fernbedienung 1-5
Sofortaufnahme (instant Recording) in Intervallen 1-6
Wiedergabe 1-7
Sonderfunktionen 1-7
Timer-Aufnahme 1-9
Kopieren von Videocassetten 1-9

KAPITEL 2

DEMONTAGE

1. Identifikation und Anordnung der Leiterplatten 2-1
2. Identifikation und Anordnung der mechanischen Hauptteile ... 2-1
3. Ausbau des Gehäuses 2-3
   1. Obere Abdeckung, Bodenplatte, Frontplatte und Klappe zum zweiten Reglerfeld 2-3
   2. Rückwand 2-3
   3. Fernbedienung 2-3
4. Ausbau der Leiterplatten 2-4
   1. Y/Chroma- und Frequenzsynthesizer/Spannungssynthesizer-Tuner-Leiterplatten 2-4
   2. Timer-Leiterplatte 2-4
   3. Haupt-Leiterplatte 2-4
   4. Regler-Leiterplatte 2-4
   5. Aufnahme-Vorverstärker-Leiterplatte 2-5
   6. Sensor/Motortreiber-Leiterplatte 2-5
5. Ausbau des Kassetten-Lademechanismus 2-5
   1. Kassetten-Lademechanismus und Kassetteneinschubklappe 2-5
   2. Ladegetriebeeinheit, Chassishalter, Kassettenhaltereinheit und Fronthalter 2-6
   3. Kassettenhalter-Grundplatte und Kassettenhalter (L/R) 2-6
6. Ausbau des Ladezahnrades 2-7
7. Ausbau der mechanischen Haupt-Komponenten 2-7
   1. Köpfe 2-7
   2. Kopftrommel-Motoreinheit 2-9
   3. Capstanmotoreinheit 2-9
   4. Lademotor/Bandlaufwerk-Statusschalter und Kondensatsensor .. 2-9
   5. Spannarm/Spannband 2-10
   6. Gleitblock und Teller-Antriebszahnrad 2-10
   7. Vorrats-/Aufwickelteller 2-10
   8. Rollen und Führungen 2-11
   9. Lademotorblock, Bremsgestängearm und Gesamtlöschkopf-Bremsarm .. 2-11
   10. Ladehalterungseinheit und Aufwickelteller-Bremsen-ladehalterungseinheit 2-12
   11. Bremsenbetätigungsarm, Modus-Zahnrad, Schneckenrad, Andruckrollen-Betätigungsarm, Modus-Schaltarm und Bremsenhubarm ... 2-12
   12. Kopftrommel-Motorgrundplatte und Vorrats-/Aufwickelteller-Ladearme 2-13
   13. Aufwickelteller-Riemenscheibe und Kupplungs-Zahnradeinheit .. 2-13
   14. Aufwickelteller-Zahnrad, Schaltarm, Schaltzahnrad, Zwischenzahnrad, FL-Schaltzahnrad und FL-Schalthebel 2-14
8. Anbringen der Magnetscheibe am Kopftrommelmotor 2-14

KAPITEL 3

ELEKTRISCHE ABGLEICHE

ANORDNUNG DER ABGLEICHTEILE 3-1

1. Abgleich des Servo-Schaltkreises 3-2
   1) Kopfwechselpunkt 3-2
   2) Spurlagen-Voreinstellung 3-2
   3) Vertikal-Synchronisierung 3-3
   4) Zeitlupen-Spurlagenvoreinstellung 3-3

2. Abgleich des Audio-Schaltkreises 3-4
1) Audio-Wiedergabepegel 3-4
2) Audio-Vormagnetisierungspegel . 3-4

3. Abgleich des Y/Chroma-Schaltkreises 3-5
1) Y/C-Aufnahmepegel 3-5
2) Secam-Detektorpegel 3-5

4. Abgleich des Frequenzsynthesizer- Tuner-Schalt-kreises (nur CT, VPS) 3-6
1) 15,6 kHz Freilauf-Abgleich 3-6

KAPITEL 4

Einstellungen am Bandlaufwerk
Vorrichtungen und Abgleichbänder für die Einstellungen 4-1

Mechanische Einstellungen 4-1
1. Bandlaufwerk-Statusschalter ... 4-1
Einstellung der Teile des Bandlaufwerks 4-2
1. Wickeltellerhöhe 4-3
2. Spannstift-Position und Spannung 4-3
3. Führungsstifthöhe 4-5
4. Führungsrollenhöhe 4-5
5. Audio/Synchronkopf 4-7
6. X-Wert 4-9
7. Einstellungen nach dem Austausch der Kopftrommel (Videoköpfe) .. 4-11
8. Kontrolle der Spannungs-/Drehmomentwerte 4-12
9. Um den Videorecorder auf den Lade-Status zu schalten, ohne eine Cassette einzusetzen, wie folgt vorgehen 4-13

Wartungs- und Prüfvorgäge 4-14

KAPITEL 5

Schaltplan/Leiterplatten-Diagram .. 5-1
Kabelanschlußdiagramm 5-2

	Schalt-Plan		Leiter-Platten-Diagramm
FREQUENZ-SYNTHESIZER-TUNER	5-3	/	5-4
TIMER	5-5	/	5-7
BUCHSE	5-9	/	5-19,23
AUDIO	5-11	/	5-19,23
ZEITLUPEN-TREIBER	5-12	/	5-12
SERVO	5-13	/	5-19,23
SENSOR/MOTORTREIBER ..	5-15	/	5-16
CAPSTANMOTORTREIBER ..	5-16	/	-
SYSTEMREGELUNG	5-17	/	5-19,23
AUFNAHME-VORVER-STÄRKER	5-21	/	-
LUMINANZ/CHROMINANZ ..	5-25	/	5-27
REGLER	5-29	/	5-29
FERNBEDIENUNG	5-31	/	-
ZF-EINHEIT	5-32	/	-
TUNER-EINHEIT	5-33	/	-
HF-KONVERTER	5-35	/	-

WELLENFORMEN
SERVO 5-16
LUMINANZ/CHROMINANZ 5-27

Liste der in der Wartungsanleitung verwenden Abkürzungen 5-37

KAPITEL 6

Ersatzteilliste
Elektrische Stückliste (M630E).... 6-1
Mechanische Stückliste (M640E).... 6-4
Elektrische Stückliste (M630E).... 6-6
Mechanische Stückliste (M640E).... 6-10

Explosionszeichnung
Fernbedienung 6-11
Gehäuseeinheit 6-12
Chassis 6-13
Cassetten-Lademechanismus 6-15

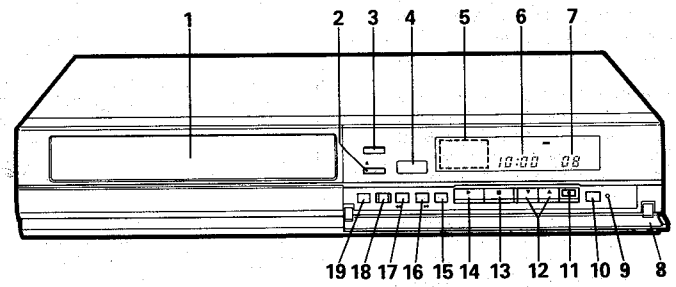
Sicherheitshinweise

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sind einzuhalten, wenn Wartungsarbeiten an diesem Modell ausgeführt werden.
1. Da verschiedene Teile dieses Gerätes besondere Sicherheitsfunktionen aufweisen, nur Hitachi Original-Ersatzteile verwenden. Besonders kritische Teile im Netzteil dürfen nicht durch Teile anderer Hersteller ersetzt werden. Die kritischen Teile sind in den Schaltplänen und Leiterplatten-Diagrammen mit dem Symbol ⚠ gekennzeichnet.
2. Bevor das reparierte Gerät an den Kunden ausgeliefert wird, muß der Wartungstechniker das Gerät einer gründlichen Prüfung unterziehen, um optimale Betriebssicherheit sicherzustellen und die Gefahr elektrischer Schläge auszuschließen.

VERGLEICHSTABELLE

Benennung			VT-M640E/M645E/M646E	VT-M630E/M635E/M636E	VT-M620E/M625E/M626E
Markmale	HQ (High Quality)		Verwendet	Verwendet	Verwendet
	Trick-Wiedergabe		° Bildsuchlauf ° Fein-Standbild ° Einzelbild ° Wiederholung ° Fein-Zeitlupe	° Bildsuchlauf ° Fein-Standbild ° Einzelbild ° Wiederholung ° Fein-Zeitlupe	° Bildsuchlauf ° Standbild/Pause ° Einzelbild ° Wiederholung
	Automatische Endlosspiel		Vorhanden	Vorhanden	Vorhanden
	Modusverriegelungsfunktion		Vorhanden	Vorhanden	Vorhanden
	Bandrestzeit		Vorhanden	Vorhanden	Vorhanden
	Bildregler		Vorhanden	Vorhanden	Vorhanden
	Timer-Aufnahmeprogramme		8 Programme/1 Jahr	8 Programme/1 Jahr	8 Programme/1 Jahr
	Timer-Speicherschutz		Etwa 15 Minuten	Etwa 15 Minuten	Etwa 15 Minuten
	O.S.D.		Vorhanden	Vorhanden	Nicht vorhanden
	Editierschalter		Vorhanden	Vorhanden	Nicht vorhanden
	Sofortaufnahme in Intervallen (IRT)		Startzeit und Aufnahmedauer einstellbar	Startzeit und Aufnahmedauer einstellbar	Startzeit und Aufnahmedauer einstellbar
	Memory-Stopfunktion		Vor- und Rücklauf	Vor- und Rücklauf	Vor und Rücklauf
	Kanal-Abstimmfunktion		Frequenz-Synthesizer-Tuner (Abstimmautomatik)	Frequenz-Synthesizer-Tuner (Abstimmautomatik)	Frequenz-Synthesizer-Tuner (Abstimmautomatik)
	Fernbedienung		VT-RM653E	VT-RM633E	VT-RM633E
Chassis	Chassis-Bauart		ZA	ZA	ZA
	Kopftrommelmotor		Dreiphasen-Motor mit äußerem Rotor, Frequenzgenerator: 300Hz	Dreiphasen-Motor mit äußerem Rotor, Frequenzgenerator: 300Hz	Dreiphasen-Motor mit äußerem Rotor, Frequenzgenerator: 300Hz
	Video-Kopfbestückung		DA4-Köpfe SP CH-1/CH-2: 48 µm LP CH-1/CH-2: 30 µm	DA3-Köpfe CH-1/CH-2: 57 µm CH-3: 57 µm	2 Köpfe CH-1/CH-2: 57 µm
	Halbladung-Mechanismus		Vorhanden	Vorhanden	Vorhanden
Hauptregelungs-ICs	Video-System	V-Signalverarbeitung	HT4937C (IC201)	HT4937C (IC201)	HT4937B (IC201)
		Chromasignalverarbeitung	HES8455C (IC204)	HES8455C (IC204)	HES8455C (IC204)
		CCD Verzögerung	HN7147B (IC206)	HN7147B (IC206)	HN7147B (IC206)
	Audio-System	Aufnahme/Wiedergabe-Verstärker	LA7295 (IC401)	LA7295 (IC401)	LA7295 (IC401)
	Buchse	Eingangsumschaltung	M5201L-AUDIO (IC2503) NJM2248S-VIDEO (IC1502)	M5201L-AUDIO (IC2503) NJM2248S-VIDEO (IC1502)	M5201L-AUDIO (IC2503) NJM2248S-VIDEO (IC1502)
	Servo-System	Drehzahl/Phasenregelung	BU2749S (IC601)	BU2749S (IC601)	BU2745S (IC601)
		Verstärker	LA7116 (IC602)	LA7116 (IC602)	LA7116 (IC602)
		Kopftrommelmotor-Treiber	LB1684H (IC1651)	LB1684H (IC1651)	LB1684H (IC1651)
		Trick-Wiedergaberegelung	M54874P (IC1601)	M54874P (IC1601)	-----
	System-regelung	Systemregelungs-µP	HD4074019 (IC901)	HD4074019 (IC901)	HD4074008A03S (IC901)
		Lademotor-Treiber	BA6209U4 (IC902)	BA6209U4 (IC902)	BA6209U4 (IC902)
	Timer	Timer-µP	M50957-680SP (IC701)	M50957-680SP (IC701)	M50957-680SP (IC701)
	Kanal-Abstimm-system	Abstimm-Schnittstellen	µPC1484CA -F.S- (IC801)	µPC1484CA -F.S- (IC801)	µPC1484CA -F.S- (IC801)
		Kanalspeicher	M6M80021	M6M80021	M6M80021
	OSD	Zeichengenerator	PLT-623-009 (IC1510)	PLT-623-009 (IC1510)	-----
	Regler	Multi-Regler	STK5372H (IC851)	STK5372H (IC851)	STK5372H (IC851)
		5,6 V-Regler	NJM78M05 (IC802)	NJM78M05 (IC802)	NJM78M05 (IC802)
	VPS	VPS µP	HES8052 (IC1511)	HES8052 (IC1511)	SDA5642 (IC101)

BEDIENUNGSELEMENTE UND IHRE FUNKTIONEN



1. Cassettenschacht
Eine Cassette einschieben, worauf das Band automatisch eingefädelt wird.
Hinweis: Mit dem Einschieben der Cassette wird automatisch die Stromversorgung eingeschaltet.

2. Auswurftaste
Diese Taste drücken, wenn eine Cassette entfernt werden soll.

3. Betriebsschalter
Schaltet die Stromversorgung des Videorecorders ein oder aus.

4. Infrarot-Empfänger
Dient für den Empfang der Infrarotstrahlung, die bei Betätigung der Fernbedienung ausgesandt wird.

5. Betriebsartenanzeige
"OO" Cassette in den Cassettenschacht eingesetzt.
"REC" Bandlaufwerk auf Aufnahmemodus geschaltet.
" ▷ " Bandlaufwerk auf Wiedergabemodus geschaltet.
"◁◁" Leuchtet während der Rücklauffunktion und blinkt während der Bildsuchlauffunktion rückwärts.
"▷▷" Leuchtet während der Schnellvorlauffunktion und blinkt während der Bildsuchlauffunktion vorwärts.
"▯▯" Bandlaufwerk auf den Wiedergabe/Aufnahme-Pausemodus geschaltet.
"OPE." Der Betriebsschalter (OPERATE) ist eingeschaltet.

6. Digital-Display
Hier werden normalerweise die Uhrzeit und der Wochentag angezeigt. Die COUNT/REMAIN Taste auf der Fernbedienung drücken, um von der Uhrzeitanzeige auf die Bandzählwerksanzeige oder die Restbandanzeige umzuschalten.

7. Fernseh-Stationsnummernanzeige
Zeigt die Fernsehstationsnummer der angewählten Station an.

8. Klappe zum zweiten Bedienungsfeld

9. Display-Rückstelltaste
Bei Fehlbetrieb der Digital-Anzeige bzw. wenn keine Funktion aktiviert werden kann, diese Taste drücken, um eine Rückstellung der Anzeige vorzunehmen. Die richtige Uhrzeit einstellen.

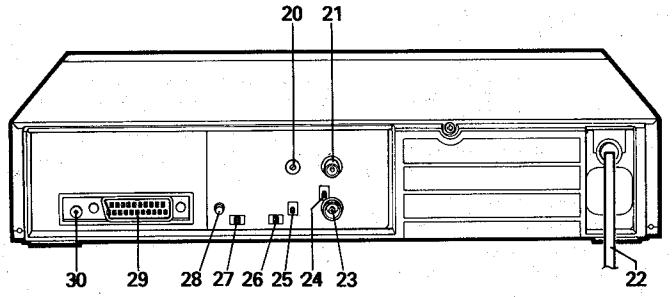
10. IRT-Starttaste
Verwenden Sie diese Taste gemeinsam mit der REC/LENGTH Taste für vereinfachte Timer-Aufnahme. Der Videorecorder beginnt automatisch mit der Aufnahme, wenn die mit Hilfe der IRT-Starttaste angewählte Zeit erreicht ist und dauert für den mittels REC/LENGTH Taste eingestellten Zeitraum an, worauf die Stromversorgung ausgeschaltet wird.

11. Aufnahme/Aufnahmedauertaste (REC/LENGTH)
Die REC/LENGTH Taste einmal drücken, um mit der Aufnahme zu beginnen. Nochmaliges Drücken läßt Sie eine Aufnahmedauer innerhalb von 4 Stunden anwählen. Nach der Aufnahme für die voreingestellte Aufnahmedauer erfolgt das Ausschalten automatisch.
Diese Funktion ist besonders vorteilhaft, wenn Sie während der Aufnahme Ihr Heim verlassen müssen.

12. TV PROG (Programm)/TRACKING Tasten
Durch Drücken dieser Tasten ist das zu empfangende bzw. aufzunehmende Fernsehprogramm anzuwählen. Sie können durch Drücken dieser Taste auch die "AU" Position* anwählen, um das über die EURO Buchse eingegebene Programm zu empfangen oder aufzunehmen.
* Eine Fernsehstation höher oder tiefer als der Bereich der programmierten Stationen.
Die gleichen Tasten dienen als Spurlagentasten (TRACKING), um das Rauschen während der Wiedergabe von dem Videorecorder zu minimieren.

13. Stopptaste
Die Stopptaste muß immer betätigt werden, bevor von der Aufnahmefunktion auf eine andere Bandlauffunktion umgeschaltet wird.

14. Wiedergabetaste
Hinweis: Mit dem Einsetzen einer Cassette (mit entfernter Löschschutzlamelle) wird automatisch mit der Wiedergabe begonnen.



15. Pause/Standbildtaste
Während der Aufnahme diese Taste drücken, um die Aufnahme kurzzeitig zu unterbrechen. Wird diese Taste während der Wiedergabe gedrückt, dann wird das Gerät auf die Standbildfunktion geschaltet. Die Taste nochmals betätigen, um die entsprechende Funktion freizugeben.

16. Schnellvorlauftaste
Diese Taste hat zwei Funktionen:
a) Schneller Vorlauf des Bandes ohne Wiedergabebild.
b) Während Bildwiedergabe schneller Bildsuchlauf vorwärts.

17. Rückspultaste
Diese Taste hat zwei Funktionen:
a) Schnelles Rückspulen ohne Wiedergabebild.
b) Während Bildwiedergabe schneller Bildsuchlauf rückwärts.

18. PRESET-Taste
Drücken, um die Fernsehstationen vorzuprogrammieren.

19. 0000/E240 Taste
Diese Taste drücken, um das Bandzählwerk auf "0000" zu stellen oder die Restzeit für eine E240 Cassette zu berechnen.

20. HF-Kanalregler
Den TSG-Ein/Aus-Schalter auf Position "ON" stellen, um bei Bedarf mit Hilfe dieses Reglers den Videorecorder-Ausgangskanal zu verstellen.

21. HF-Ausgang
Mit dem Antennen-Eingang des Fernsehempfängers verbinden.

22. Netzkabel

23. Antennen-Eingangsbuchse
Externe Antenne hier anschließen.

24. Dämpfungsschalter
Diesen Schalter normalerweise auf Position OFF belassen. Die Position ON ist nur dann zu benutzen, wenn es bei dem Empfang von starken Ortssendern zu Interferenzstörungen kommt.

25. TSG-Ein/Aus-Schalter
Diesen Schalter einschalten, um zu kontrollieren, ob der Video-Kanal Ihres Fernsehempfängers richtig eingestellt ist. Gegebenenfalls die Einstellung vornehmen und danach diesen Schalter wieder ausschalten.

26. Editierschalter (EDIT)
Diesen Schalter einschalten, wenn dieser Videorecorder beim Überspielen von Bandmitschnitten für die Wiedergabe verwendet wird. Das kopierte Band erzeugt dadurch klarerer Bilder. Diese Funktion arbeitet nicht, wenn dieser Videorecorder für die Aufnahme verwendet wird.

27. AUTO/COLOUR-Wahlschalter
AUTO: In dieser Position wird automatisch zwischen Farb- und Schwarzweißsignalen umgeschaltet. Diese Schalterstellung für Wiedergabe oder Aufnahme von PAL-Signalen verwenden.
COLOUR: Bei Aufnahme von PAL-Signalen in größerer Entfernung vom Fernsehsender kann es zu Farbverlusten kommen. In diesem Fall ist diese Position sowohl für die Aufnahme als auch für die Wiedergabe zu verwenden.

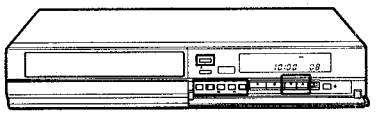
28. Regler für Vertikalsynchronisierung
Falls während der Standbildfunktion vertikales Bildzittern auftritt, diesen Regler so einstellen, daß diese Bildstörungen auf ein Minimum begrenzt werden.

29. EURO-Buchse
Wird verwendet, wenn der Videorecorder unter Verwendung eines speziellen Verbindungskabels an einen mit EURO- oder DIN-Buchse ausgerüsteten Fernsehempfänger angeschlossen wurde. Nähere Einzelheiten erfahren Sie bei Ihrem Fachhändler.

30. Pause-Buchse
Hier kann das Kabel zur Steuerung der Kamera-Pausefunktion angeschlossen werden.

EINSTELLEN DES EINGEBAUTEN VIDEO-TUNERS

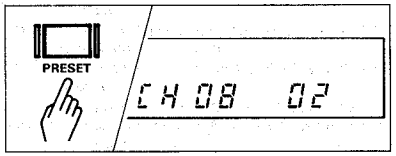
Dieser Videorecorder wird komplett mit einem Fernsehtuner geliefert, der über die erforderliche Abstimmeinheit verfügt. Die einzelnen TV-Programme können gespeichert und danach mit Hilfe der Programmspeicher-Wahltasten (TV PROG) einzeln abgerufen und aufgezeichnet werden. Das Einstellen der TV-Sender muß wie folgt durchgeführt werden.



Bedienungselemente

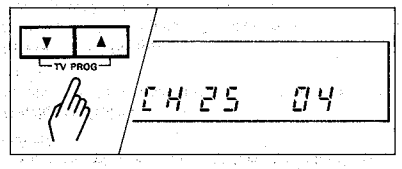
1 Den Betriebsschalter des Videorecorders und den Fernsehempfänger einschalten und danach den Fernsehempfänger auf den programmierten Video-Kanal einstellen

2 Die Programmiertaste (PRESET) einmal drücken.



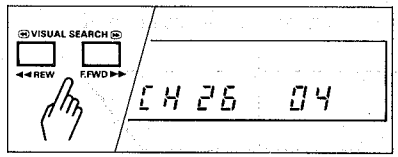
Die Digitalanzeige ändert von der Uhrzeit- auf die Kanalanzeige.

3 Die TV PROG Taste auf dem Videorecorder für die Wahl des zu programmierenden Programmspeichers drücken.



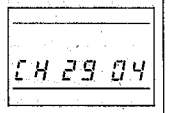
Die obige Anzeige bedeutet z.B., daß Programmspeicher 4 angewählt wurde.
Hinweis: Durch Drücken der TV PROG Taste kann nun die angezeigte Programmspeichernummer auf "01" bis "69" und "AU" eingestellt werden (in beiden Richtungen). Jede beliebige Programmspeichernummer kann angewählt werden.

4 Die REW oder F.FWD Taste (−SEARCH+) drücken und freigeben, um mit der Abstimmung zu beginnen.



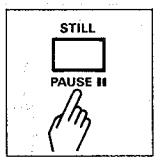
Auf dem Bildschirm erscheint nun ein Programm, wenn ein solches ausgestrahlt wird. Falls die empfangene TV-Station nicht der gewünschten Sendeanstalt entspricht, die REW oder F.FWD Taste (−SEARCH+) nochmals drücken. Diese Vorgänge wiederholen, bis die gewünschte Sendeanstalt eingestellt ist.
Hinweise:
- Die F.FWD (SEARCH+) Taste drücken; nun erfolgt der Sendersuchlauf in der Reihenfolge VHF (2 bis 12) → UHF (21 bis 69) → CATV (S1 bis S20) → HYPER BAND (S21 bis S41) → VHF (U1 bis U5), wobei während des Sendersuchlaufs der CATV- und HYPER-Kanäle der Kolon (:) erscheint.
- Die REW (SEARCH−) Taste drücken, wodurch der Sendersuchlauf in der umgekehrten Reihenfolge (siehe oben) erfolgt.

Direkte Senderwahl der VHF (2 bis 12) und UHF (21 bis 69) Stationen
Die Zehnertastatur der Fernbedienung anstelle des obigen Schrittes 4 drücken, um die gewünschten VHF- oder UHF-Station aufzurufen.



Um z.B. die UHF-Station Kanal 29 auf den Programmspeicher "04" einzustellen, die TV PROG Taste drücken, um den Programmspeicher "04" anzuzeigen (Schritt 3), und danach die Zifferntasten [2] und [9] auf der Fernbedienung drücken.

5 Die STILL/PAUSE (STORE) Taste drücken, sobald die gewünschte Sendeanstalt aufgefunden wurde. Nun wird das Symbol "−−" angezeigt.



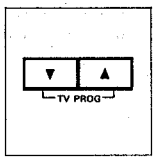
Hinweis: Falls das Bild des eingestellten Senders nicht klar erscheint, die Feinabstimmung mit Hilfe der REW oder F.FWD Taste (−SEARCH+) vornehmen.
Nach der Feinabstimmung muß nochmals die STILL/PAUSE (STORE) Taste gedrückt werden.

6 Für die Einstellung anderer Sendeanstalten die obigen Schritte 3 bis 5 sinngemäß befolgen.
In den Speicher können bis zu 69 Sendeanstalten eingegeben werden.

7 Nachdem Sie alle gewünschten Sendeanstalten gespeichert haben, die PRESET Taste nochmals betätigen.

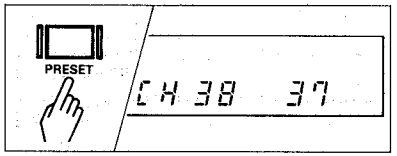
Die so eingestellten Sendeanstalten können nun mit Hilfe der TV PROG Tasten abgefragt werden.

Programmspeicherwahltaste
Mit Hilfe der Programmspeicherwahltasten am Videorecorder kann auf den nächsthöheren oder niedrigeren Programmspeicher weitergeschaltet werden.

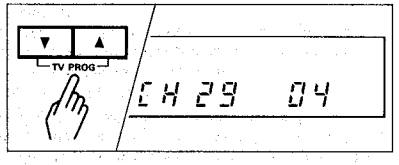


Löschen unerwünschter Programmspeicher
Die gewünschten Sendeanstalten können für den Suchlauf mittels Programmspeicherwahltaste neu arrangiert werden.

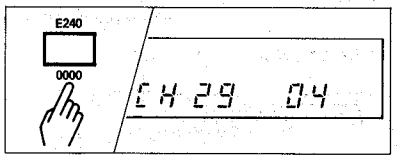
1 Die PRESET-Taste einmal drücken.



2 Die Programmspeicherwahltaste (TV PROG) drücken, bis ein unerwünschter oder nicht belegter Programmspeicherplatz aufgefunden wird.



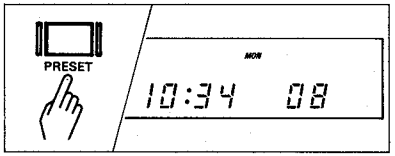
3 Die 0000/E240 Taste einmal betätigen.



Der Ton verstummt, um damit anzuzeigen, daß der entsprechende Programmspeicher gelöscht wurde.

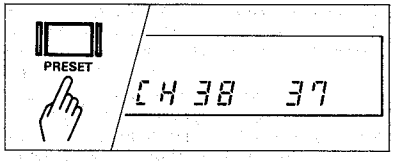
4 Die Schritte 2 und 3 wiederholen, bis alle unerwünschten oder nicht mehr benötigten Programmspeicher gelöscht wurden.

5 Danach die PRESET-Taste nochmals drücken.

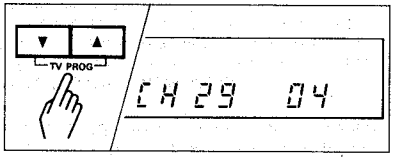


Einstellen zusätzlicher Sendeanstalten
Zusätzliche Sendeanstalten können auch zu einem späteren Zeitpunkt eingestellt werden.

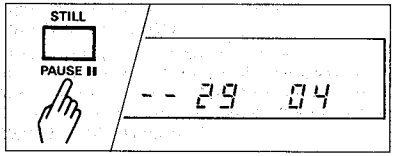
1 Die PRESET-Taste einmal drücken.



2 Die TV PROG Wahltasten betätigen, bis der früher ausgelassene Programmspeicher angezeigt wird, und diesen mit dem Kanal der Sendeanstalt belegen.



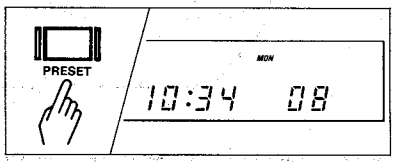
3 Die STILL/PAUSE (STORE) Taste drücken.



Ein Kontrollton ertönt und zeigt damit die Speicherung der angewählten Station an.

4 Gegebenenfalls die Schritte 2 und 3 für andere Programmspeicher wiederholen.

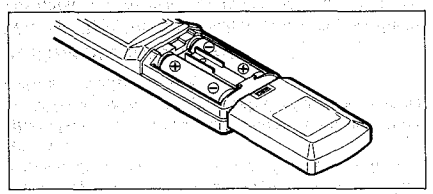
5 Nachdem Sie die gewünschten Stationen gespeichert haben, die PRESET-Taste nochmals betätigen.



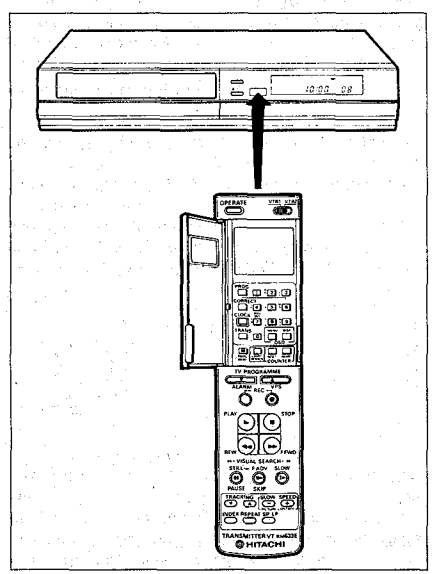
FERNBEDIENUNG

Mit Hilfe der Infrarot-Fernbedienung können Sie diesen Videorecorder bequem von Ihrem Fernsehstuhl aus steuern. Die Fernbedienung verfügt über die gleichen Funktionstasten wie der Videorecorder.

Stromversorgung der Infrarot-Fernbedienung
Die Stromversorgung der Infrarot-Fernbedienung erfolgt mit Hilfe von zwei Batterien (IEC-Standardgröße R6). Die Lebensdauer dieser Batterien beträgt etwa ein Jahr, hängt aber natürlich von den Betriebsbedingungen und der Verwendungshäufigkeit ab. Wenn sich die Gerätefunktionen nicht mehr richtig steuern lassen oder mit der Fernbedienung sehr nahe an den Videorecorder herangegangen werden muß (um die gewünschten Funktionen aktivieren zu können), die Batterien erneuern.

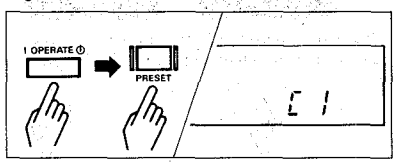


Fernbedienung
Für die Fernbedienung ist der VTR 1/VTR 2 Schalter an der Fernbedienung auf Position VTR 1 zu stellen, worauf die Fernbedienung auf den Empfänger an der Voderseite des Videorecorders zu richten ist.



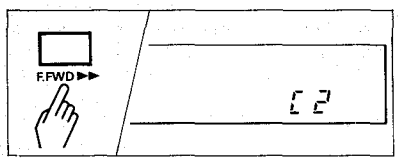
VTR 1/VTR 2 Schalter
Die mitgelieferte Fernbedienung kann zwei VT-M630E Modelle fernbedienen. Für das Überspielen von Bändern können z.B. zwei Videorecorder für Aufnahme und Wiedergabe von einer Fernbedienung aus fernbedient werden. Bei der Fernbedienung von zwei Videorecordern den anderen Videorecorder in der Positon VTR 1 und diesen Videorecorder in der VTR 2 Position fernbedienen. Dieser Videorecorder wurde jedoch voreingestellt, um auf Position VTR 1 fernbedient zu werden. Daher sind die folgenden Vorgänge erforderlich, um diesen Videorecorder in der Position VTR 2 fernbedienen zu können.

1 Den Betriebsschalter (OPERATE) ausschalten und die unter der Klappe zum zweiten Bedienungsfeld angeordnete PRESET Taste drücken.



"C 1" erscheint in der Anzeige.

2 Die Schnellvorlauftaste drücken.



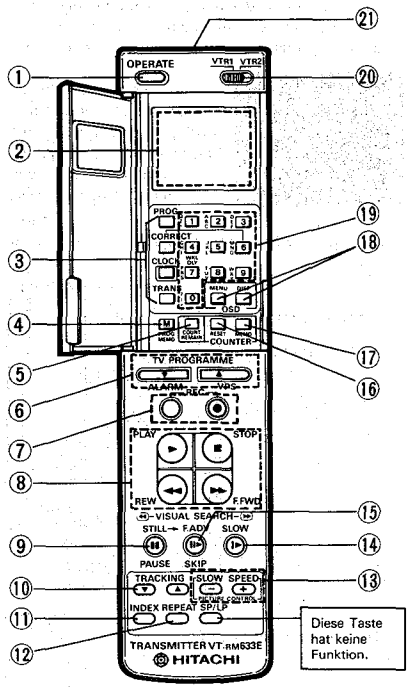
Die Anzeige ändert auf "C 2".

3 Die PRESET-Taste nochmals drücken.

Nun kann dieser Videorecorder in der Position VTR 2 fernbedient werden.

Hinweis: Um diesen Videorecorder wieder auf Position VTR 1 fernbedienen zu können, die obigen Vorgänge verwenden, um "C 1" anzuzeigen.

Regler und Funktionen



① **OPERATE:** Gleich wie der OPERATE Schalter auf dem Videorecorder (schaltet die Stromversorgung ein/aus).

② **Uhrzeit/Timer-Display:** Beim Einstellen von Uhrzeit und Timerdaten zeigt dieses Feld die eingegebenen Werte und die nachfolgenden Schritte an. Nach dem Einstellen wird die Uhrzeit angezeigt.

③ **Zeituhr/Timer-Programmiertasten:** Siehe ergänzende Anleitung für vollständigige Informationen.

④ **PROG MEMO:** Drücken, um den programmierten Inhalt in dem Speicher der Fernbedienung zu speichern, nachdem der Timer programmiert wurde. Bis zu 4 Programme können gespeichert werden. Siehe ergänzende Anleitung für vollständige Informationen.

⑤ **COUNT/REMAIN:** Drücken, um von der Uhrzeitanzeige auf die Bandzählwerksanzeige oder die Restbandanzeige umzuschalten. Siehe Seite 43 für Einzelheiten.

⑥ **TV PROGRAMME:** Gleich wie die TV PROG Taste auf dem Videorecorder (Wahl der nächst höheren oder niedrigeren Fernsehstation).

⑦ **REC:** Beide Tasten drücken, um mit der Aufnahme zu beginnen.

⑧ **PLAY/STOP/REW/F.FWD:** Gleich wie auf dem Videorecorder.

⑨ **STILL/PAUSE:** Gleich wie PAUSE auf dem Videorecorder (stoppt das Band vorübergehend).

⑩ **TRACKING:** Minimiert das Rauschen im Bild während der Wiedergabe und/oder Zeitlupen-Wiedergabe.

⑪ **INDEX:** Dient für die INDEX Funktion. Siehe Seite 45 für vollständige Informationen.

⑫ **REPEAT:** Für die Wiederholungsfunktion. Für Einzelheiten siehe Seite 44.

⑬ **PICTURE CONTROL (SLOW SPEED):** Diese Tasten dienen als PICTURE CONTROL Tasten während der Wiedergabe und als SLOW SPEED Tasten während des Zeitlupenmodus. Diese Tasten während der Wiedergabe drücken, um das Bild ablesefreundlich einzustellen. Diese Tasten während des Zeitlupenmodus drücken, um die Zeitlupengeschwindigkeit einzustellen.

⑭ **SLOW:** Dient für Zeitlupen-Wiedergabe.

⑮ **F.ADV/SKIP:** Dient für das Weiterschalten des Bildes während der Standbildwiedergabe. Für Einzelheiten siehe Seite 44.
Wire die F.ADV Taste während der normalen Wiedergabe gedrückt, dann wird das Band um eine Spieldauer von etwa 30 Sekunden vorgespult.

⑯ **COUNTER RESET:** Gleich wie 0000/E240 auf dem Videorecorder. (Stellt das Bandzählwerk auf "0000" zurück oder berechnet die Restspieldauer einer E240 Cassette.

⑰ **COUNTER MEMO:** Schaltet die Zählwerk-Speicherfunktion ein und aus.

⑱ **OSD MENU und DISP:** Dient für die Steuerung des Bildschirmdialogs (OSD-Funktion).

⑲ **Zehnertastatur**
- Zwei Nummern drücken, um eine Fernsehstation anzuwählen.
- Dient auch für das Einstellen der Uhrzeit und das Programmieren des Timers.

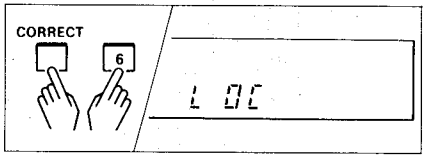
⑳ **VTR 1/VTR 2:** Wählt den Videorecorder für die Fernbedienung bei Verwendung von zwei Videorecordern an.

㉑ **Übertragungsfenster:** Überträgt die Befehle an den Videorecorder.

Hinweis: Infrarotstrahlen werden von Wänden reflektiert und erreichen somit den Empfänger im Videorecorder; für beste Ergebnisse sollten die Strahlen jedoch direkt auf den Empfänger übertragen werden.

Modusverriegelungsfunktion

Wenn Sie den derzeitigen Modus des Videorecorders, wie z.B. Aufnahme, Wiedergabe usw., verriegeln möchten, die CORRECT Taste und die Zifferntaste 6 der Fernbedienung gleichzeitig drücken. Wenn der Modus verriegelt ist, erscheint "L OC" in dem Videorecorder-Display und "( )" wird auf dem Bildschirm des Fernsehers angezeigt.



Während der Modus-Verriegelung, kann der Videorecorder über die Tasten der Fernbedienung nicht aber über die Tasten an der Frontplatte des Videorecorders gesteuert werden.
Um die Modusverriegelung freizugeben, die CORRECT Taste und die Taste 6 nochmals gleichzeitig drücken oder die OPERATE Taste auf der Fernbedienung betätigen.

Ausschalt-Automatikfunktion

Falls Sie mit Hilfe der TV PROG Taste ein Fernsehprogramm empfangen oder aufnehmen, dann wird die Stromversorgung des Videorecorders automatisch 8 Minuten nach Beendigung des Programms ausgeschaltet. Wenn jedoch "AU" in der Fernsehstation-Nummernanzeige des Videorecorders angezeigt wird, dann arbeitet diese Funktion nicht.

Rücklaufautomatik

Wenn das Bandende erreicht wird, sorgt der Videorecorder dafür, daß das Band automatisch zurückgespult wird.
Hinweis: Um ungewolltes Löschen zu vermeiden, spult der Videorecorder das Band nach der Timer-Aufnahme nicht automatisch zurück.

Rücklauf-Abschaltautomatik

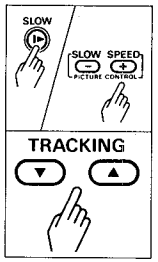
Wird der Betriebsschalter während der Rücklauffunktion betätigt, dann wird das Band vollständig zurückgespult, worauf die Stromversorgung automatisch abgeschaltet wird.
Hinweis: Bei aktivierter Bandzählwerkspeicherfunktion Indexfunktion gibt der Videorecorder die Rücklauffunktion frei und schaltet das Bandlaufwerk ab, sobald die markierte Bandstelle erreicht ist.

SC-Anzeige

Wenn Sie mit der Fernbedienung die Fernsehstation 90 (Tasten 9 und 0 drücken) anwählen, dann leuchtet die SC-Anzeige in dem Display des Videorecorders auf. Während die SC-Anzeige aufleuchtet, können Sie die Videosignale vom Tuner des Videorecorders und die Audiosignale von der EURO-Buchse auf der Rückseite des Videorecorders aufnehmen.

Zeitlupe

Die SLOW Taste auf der Fernbedienung während der Wiedergabe drücken, um langsame Wiedergabe (Zeitlupe) zu erhalten. Dann die SLOW SPEED-Tasten auf der Fernbedieneinheit betätigen, um die Wiedergabegeschwindigkeit zu variieren.



Hinweise:

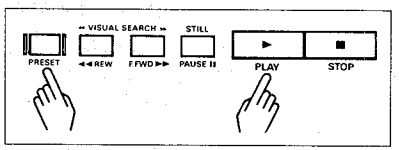
- Kommt es während der Zeitlupen-Wiedergabe zu Rauschstörungen im Bild, dann sind diese durch Betätigung der Tasten für Spurlage (auf der Fernbedienung) zu eliminieren. Durch diese Einstellung während der Zeitlupen-Wiedergabe, werden Rauschstörungen auch während der Standbildfunktion vermieden.
- Verbleibt der Videorecorder für etwa 5 Minuten auf Zeitlupe geschaltet, dann schaltet das Bandlaufwerk automatisch auf die normale Wiedergabefunktion um.

Demonstration der OSD-Effekte

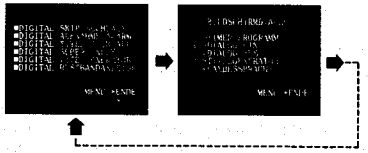
Sie können die in diesem Videorecorder verwendeten OSD-Effekte demonstrieren.

1 Darauf achten, daß keine Cassette in den Videorecorder eingesetzt ist.

2 Die PRESET Taste und die PLAY Taste gleichzeitig drücken, während Sie das mit Hilfe der TV PROGRAMME Taste an dem videorecorder eingestellte Programm empfangen.

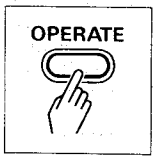


- Die Bilder, die die OSD-Effekte demonstrieren, werden jeweils für etwa 20 Sekunden angezeigt.



Hinweis: Wenn Sie gemäß der auf der nächsten Seite beschriebenen Vorgänge Deutsch wählen, dann werden die OSD-Effekte (Bildschirmdialog) in Deutsch demonstriert.

3 Um die Demonstration zu stoppen, die OPERATE Taste auf der Fernbedienung oder dem Videorecorder drücken.

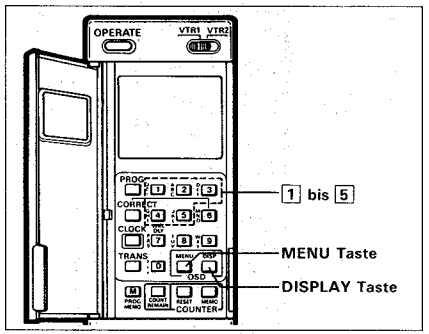


OSD (On Screen Display)

Die MENU Taste drücken, um die verschiedenen Anzeigen auf dem Bildschirm des Fernsehers anzuzeigen. Wenn die MENU Taste gedrückt wird, erscheint die folgende Anzeige auf dem Bildschirm des Fernsehers.

Die auf dem Bildschirm des Fernsehers anzuzeigende Landessprache wählen. Wenn Sie die Taste 1 auf der Fernbedienung drücken, um z.B. Englisch zu wählen, dann erscheint der Bildschirmdialog (OSD MENU) in Englisch.
Mit dem Drücken der Taste 2 wird Deutsch für den Bildschirmdialog gewählt. Nebenstehend ist ein Beispiel dargestellt, bei dem Deutsch durch Drücken der Taste 2 gewählt wurde.

Der Bildschirmdialog (OSD MENU) erscheint. Eine der Tasten 1 – 5 drücken, um die gewünschte Anzeige anzuwählen.



■ Kontrolle (Durchsicht) der Programminformationen

- Die 1 Taste drücken. Auf dem Bildschirm werden nun die Informationen angezeigt, die Sie für die niedrigste Timer-Programmnummer eingegeben haben.

- Die 1 Taste nochmals drücken, wenn Sie die nächsten Programminformationen durchsehen möchten. Durch Drücken der 0 Taste wird das Programm gelöscht.
- Die MENU Taste drücken, um auf das ursprüngliche Bild zurückzukehren.

■ OSD ON

- Die 2 Taste drücken. Die OSD-Funktion wird eingeschaltet und "OSD ON" (DIALOG EIN) wird auf dem Bildschirm des Fernsehers angezeigt. Diese Anzeige verschwindet nach etwa 8 Sekunden.

Hinweise:

- Wenn Sie den Modus ändern, wird der neue Modus automatisch für einige Sekunden am Bildschirm des Fernsehers angezeigt.
- Wenn Sie von dem Videorecorder-Modus auf das OSD-Menü (Bildschirmdialog) wechseln möchten, die MENU Taste zweimal drücken.
- Wird die DISPLAY Taste bei eingeschalteter OSD-Funktion gedrückt, dann wird folgendes erhalten.

  1. Drücken .... Aufruf der Modusanzeige auf dem Bildschirm des Fernsehers.

  2. Drücken (bevor die Anzeige verschwindet) .... Die Anzeige verschwindet, ausgenommen Bandzählwerk (Restbandzeit) und Datum/Uhrzeit.

  3. Drücken .... Die Anzeige wird gelöscht.

■ OSD OFF

- Die 3 Taste drücken. Die OSD-Funktion (Bildschirmdialog) wird ausgeschaltet und nichts wird auf dem Bildschirm des Fernsehers angezeigt, auch wenn die DISPLAY Taste gedrückt wird. In diesem Status wird der Betriebsmodus des Videorecorders nicht auf dem Bildschirm des Fernsehers angezeigt. Dieser Modus ist zu verwenden, um Aufnahme der OSD-Anzeige zu verhindern.

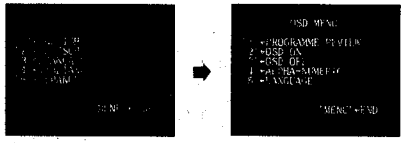
■ Alphanumerische Anzeige

Siehe nächste Seite.

■ ~~Wahl~~ der Sprache

Sie können die Sprache für die Anzeige auf dem Bildschirm des Fernsehers wählen.

- Die 5 Taste drücken. Die 5 Sprachen werden auf dem Bildschirm des Fernsehers angezeigt; danach eine der Tasten 1 – 5 drücken, um die gewünschte Sprache zu wählen.

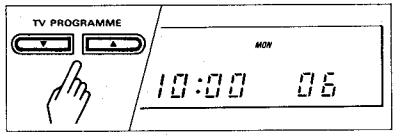


- Wenn z.B. die 1 Taste gedrückt wird, erscheint das OSD-Menü in Englisch. Danach erfolgt die Modusanzeige in Englisch, wenn Sie den Videorecorder betätigen.

■ Alphanumerische Anzeige

Sie können einfach persönliche Titel erstellen und diese auf Ihren Video-Cassetten aufzeichnen.

1 Die TV PROGRAMME Taste (▼ oder ▲) auf der Fernbedienung drücken, um das Bild zu wählen, mit dem der Titel aufgenommen werden soll.



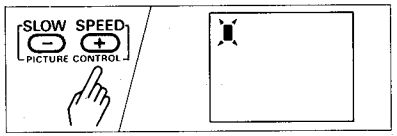
2 Die MENU Taste drücken. Die Anzeige erscheint auf dem Bildschirm des Fernsehers.

Hinweise:

- Wenn der Videorecorder-Modus auf dem Bildschirm des Fernsehers angezeigt wird, die MENU Taste zweimal drücken.
- Falls Sie auf der vorhergehenden Seite eine andere Sprache als Englisch angewählt haben, dann wird das OSD-Menü (Bildschirmdialog) in der gewählten Sprache angezeigt.

3 Die [4] Taste drücken. Der blinkende Cursor erscheint auf dem Bildschirm des Fernsehers.

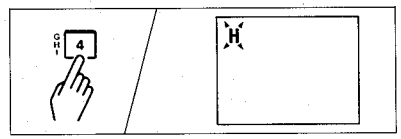
4 Die Zeichengröße durch Drücken der SLOW SPEED (+) Taste wählen.



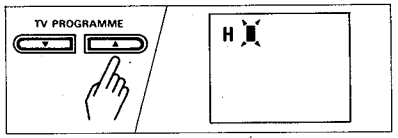
- Die Zeichen können vertikal in 4 Schritten vergrößert werden (eine Vergrößerung in horizontaler Richtung ist nicht möglich).

5 Die Tasten [0] – [9] drücken, um das einzugebende Zeichen zu wählen.

- Mit jeder Betätigung der [4] Taste wechseln z.B. die Zeichen in der Reihenfolge 4, G, H, I und zurück auf 4.



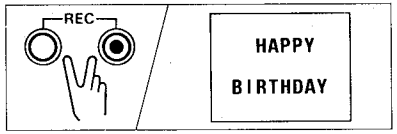
6 Die TV PROGRAMME (▲) Taste auf der Fernbedienung drücken, um den Cursor um eine Stelle vorzustellen.



Hinweis: Falls Ihnen bei der Eingabe der Zeichen ein Fehler unterläuft, die TV PROGRAMME Taste (▼) auf der Fernbedienung drücken, um den Cursor zurückzustellen, und das richtige Zeichen eingeben.

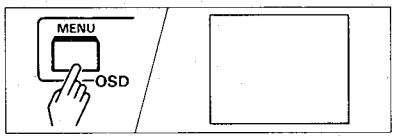
7 Die Schritte 5 und 6 wiederholen, um den gewünschten Titel zu erstellen.

8 Die REC Taste drücken, um diesen Titel mit dem Bild im Hintergrund aufzunehmen.



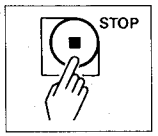
- Der Titel wird gemeinsam mit dem Bild aufgenommen.

9 Die MENU Taste drücken.



- Der Titel verschwindet von dem Bildschirm, die Aufnahme wird aber fortgesetzt.

10 Die STOP Taste drücken, um die Aufnahme zu beenden.



Hinweise zur alphanumerischen Anzeige

- Einen Titel bei auf dem Stoppmodus geschaltetem Videorecorder zusammenstellen.
- Wenn ein blauer Hintergrund angezeigt wird, dann kann der Titel zwar angezeigt nicht aber aufgenommen werden.
- Alle Zeichen werden mit der gleichen Größe angezeigt. Einzelne Zeichen lassen sich also nicht vergrößern oder verkleinern.
- Mit der TV PROGRAMME Taste an dem Videorecorder läßt sich der Cursor nicht verschieben.
- Die folgenden Zeichen werden durch Drücken der Tasten [0] bis [9] ausgewählt.

[0]	0	?	!	'	[5]	5	J	K	L
[1]	1	Q	Z	.	[6]	6	M	N	O
[2]	2	A	B	C	[7]	7	P	R	S
[3]	3	D	E	F	[8]	8	T	U	V
[4]	4	G	H	I	[9]	9	W	X	Y

- Nach der Zusammenstellung eines Titels kann dieser durch Drücken der SLOW SPEED (+) Taste vergrößert werden. Den Titel jedoch nicht übermäßig vergrößern, da dieser sonst über die Kanten des Bildschirms hinaus geht.
- Nachdem ein Titel erstellt wurde, kann dieser nicht nach links oder rechts bzw. nach oben oder unten verschoben werden.
- Wenn Sie die TV PROGRAMME (▲) Taste nach der Erstellung eines Titels drücken, dann erscheint ein blinkender Cursor. In diesem Status sollte keine Aufnahme durchgeführt werden, da anderenfalls der blinkende Cursor mit aufgezeichnet wird.
- Die Zeichen erscheinen mit schwarzer Umrandung, wenn der Titel zusammengestellt wird; dieser schwarze Rahmen verschwindet, wenn der Titel aufgezeichnet wird.

TIMER-AUFNAHME

Der programmierbare elektronische Timer gestattet unbeaufsichtigte Aufnahmen von bis zu 8 vorgegebenen Programmen bis zu einem Jahr im voraus, einschließlich der täglichen und wöchentlichen Aufnahme des gleichen Programms (der gleichen Programme). Der Timer sorgt danach automatisch für das Ein- und Ausschalten des Videorecorders und die Programmwahl.

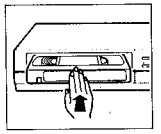
Der Timer kann mit Hilfe der mitgelieferten Fernbedienung progammiert werden. Siehe die ergänzende Anleitung für Einzelheiten über die Programmiervorgänge der Fernbedienung. Sie müssen die Uhrzeit im Videorecorder richtig einstellen, bevor der Timer programmiert wird. Auch das Einstellen der Uhr ist der ergänzenden Anleitung zu entnehmen.

Vorbereitungen für Timer-Aufnahme

- Für Timer-Aufnahme muß Ihr Fernsehempfänger nicht eingeschaltet werden, da der Videorecorder mit einem Video-Tuner ausgerüstet ist. Der Fernsehempfänger wird also nur für die Kontrolle, Wiedergabe bzw. für den direkten Fernsehempfang benötigt.

1 Darauf achten, daß die Zeituhr richtig auf die Tageszeit und den Wochentag eingestellt ist.

2 Eine Cassette einschieben. Darauf achten, daß die Löschschutzlamelle der Cassette intakt ist, da anderenfalls Aufnahmen nicht möglich sind.



3 Timer gemäß nachfolgender Beschreibung programmieren.
Für Einzelheiten siehe ergänzende Anleitung.
Hinweis: Wenn Sie den Fernseher einschalten und den Video-Kanal auf dem Fernseher wählen, dann werden die programmierten Informationen ebenfalls auf dem Bildschirm des Fernsehers angezeigt, wenn sie an den Videorecorder übertragen werden. Die Anzeigen "FULL", "ERR" usw. werden sowohl auf dem Bildschirm des Fernsehers als auch auf dem Display des Videorecorders angezeigt.

4 Den OPERATE Schalter ausschalten.
Falls eine Cassette mit ausgebrochener Löschschutzlamelle eingesetzt ist, dann wird diese mit dem Ausschalten der Stromversorgung automatisch ausgeworfen. Wenn Sie den Fernseher bereits eingeschaltet und den Video-Kanal gewählt haben, dann erscheint eine Alarm-Anzeige auf dem Bildschirm des Fernsehers.

DEMONTAGE

1. Identifikation und Anordnung der Leiterplatten

(Für Einzelheiten über den Ausbau der folgenden Leiterplatten siehe Seite 2-4).)

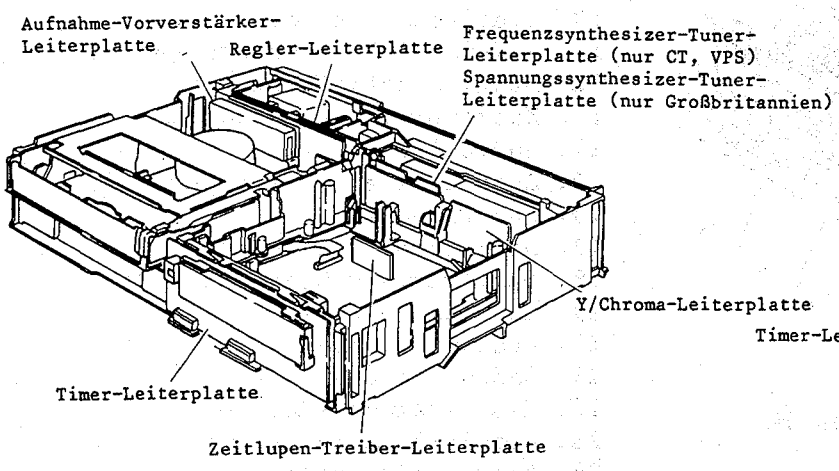


Abb. 1-1 Draufsicht

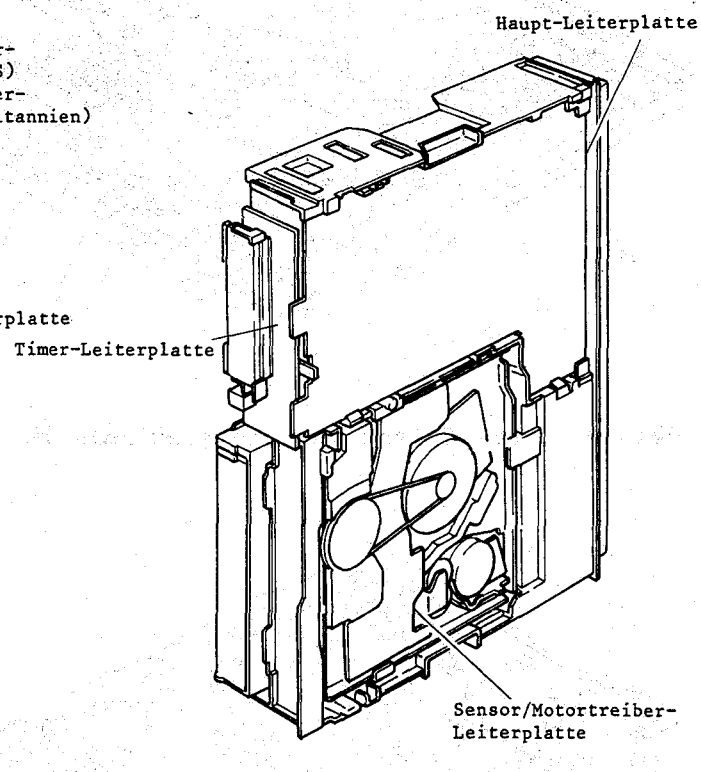
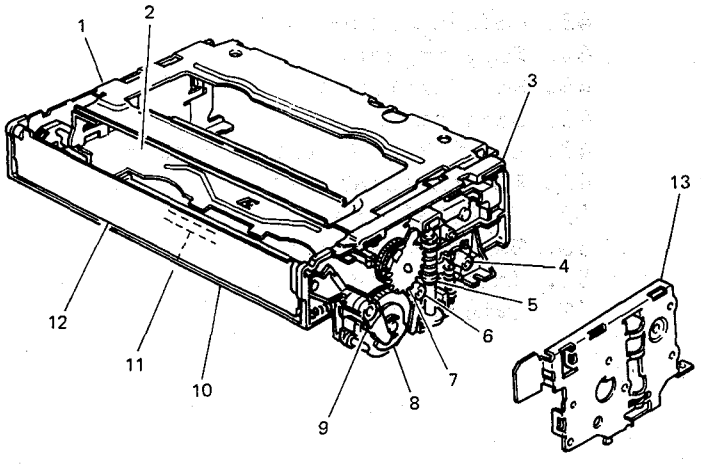


Abb. 1-2 Bodenansicht

2. Identifikation und Anordnung der mechanischen Hauptteile

(Für Einzelheiten über den Ausbau der folgenden Komponenten siehe Seite 2-5.)



1. Chassishalter
2. Kassettenhalter
3. Getriebehalterung
4. Schalthebel B
5. FL-Schnecke
6. Schalthebel A
7. Schneckenrad
8. Antriebszahnrad
9. Türarm
10. Fronthalter
11. Wellenstift
12. Kassetteneinschubklappe
13. Seitenchassis

Abb. 2-1 Kassetten-Lademechanismus

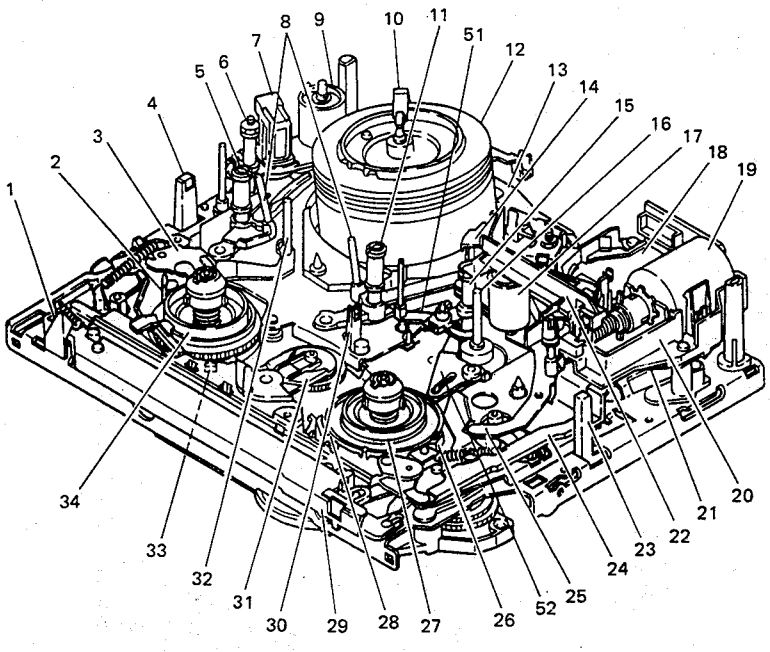


Abb. 2-2 Draufsicht auf das Bandlaufwerk

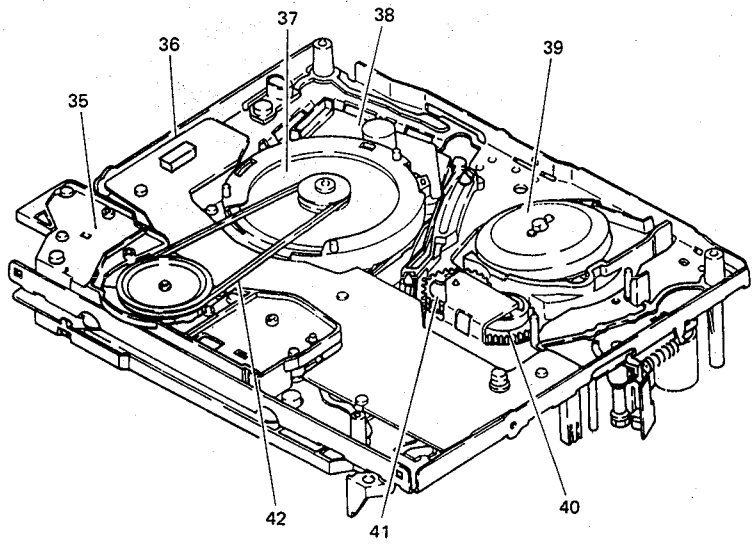


Abb. 2-3 Bodenansicht des Bandlaufwerks

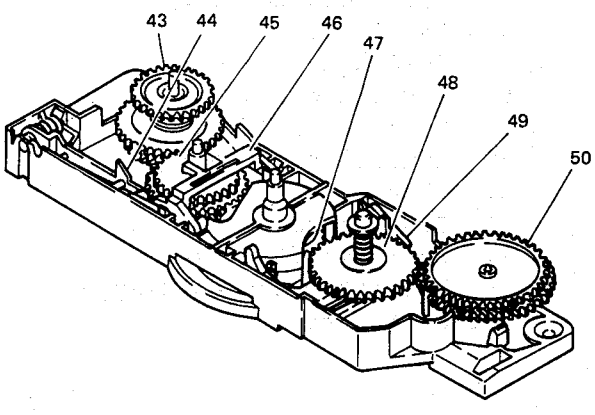


Abb. 2-4 Kupplungsgrundplatte

1. Sicherheitsarm
2. Spannbandeinheit
3. Spannarm
4. Vorratstellersensor
5. Vorratsteller-Führungsrolle
6. Vorratsteller-Führungsstift
7. Gesamtlöschkopf
8. Winkelstift
9. Zwischenrolle
10. Statische Entladebürste
11. Aufwickelteller-Führungsrolle
12. Kopftrommelmotoreinheit
13. Kopftrommel-Grundplatte
14. Audio/Synchronkopf
15. Aufwickelteller-Führungsstift
16. Capstanwelle
17. Andruckrolleneinheit
18. Bandlaufwerk-Statusschalter
19. Lademotoreinheit
20. Lademotorhalter
21. Ladehalterung
22. Kassettendeckelöffner
23. Aufwickeltellersensor
24. Bremsgestängearm
25. Andruckrollen-Betätigungsarm
26. Aufwickelteller-Bremseinheit
27. Aufwickeltellertisch
28. Aufwickelteller-Hauptbremse
29. Gleitblockeinheit
30. Endlampe
31. Tellerantriebs-Zwischenzahnrad
32. Spannstift
33. Vorratsteller-Hauptbremse
34. Vorratstellertisch
35. Kupplungsgrundplatteneinheit
36. Sensor/Motortreiber-Leiterplatte
37. Capstanmotor
38. Capstanmotor-Leiterplatte
39. Kopftrommelmotoreinheit
40. Vorratsladezahnrad
41. Aufwickelladezahnrad
42. Tellerriemen
43. Aufwickelzahnrad
44. Kupplungsarm
45. Schaltzahnrad
46. Schaltarm
47. Aufwickel-Riemenscheibe
48. FL-Schaltzahnrad
49. FL-Schaltarm
50. Zwischenzahnrad
51. Halbladearm
52. Zwischenarm

3. Ausbau des Gehäuses

1. Obere Abdeckung, Bodenplatte, Frontplatte und Klappe zum zweiten Reglerfeld

Obere Abdeckung

1) Drei (3) Schrauben entfernen. Die Rückseite der oberen Abdeckung anheben und die gesamte Abdeckung nach hinten schieben.

Bodenplatte

2) Sieben (7) Schrauben entfernen, mit welchen die Bodenplatte befestigt ist.

Frontplatte

3) Zwei (2) Schrauben entfernen und fünf (5) Anschläge freigeben. Die oberseite der Platte nach vorne kippen und drei (3) Anschläge an der Unterseite der Platte freigeben; danach die Frontplatte herausziehen.

Klappe zum zweiten Reglerfeld

4) Die Klappe zum zweiten Reglerfeld öffnen; die Befestigungsabschnitte niederdrücken und dabei die Klappe in Pfeilrichtung ziehen, um zwei (2) Scharnierteile freizugeben.

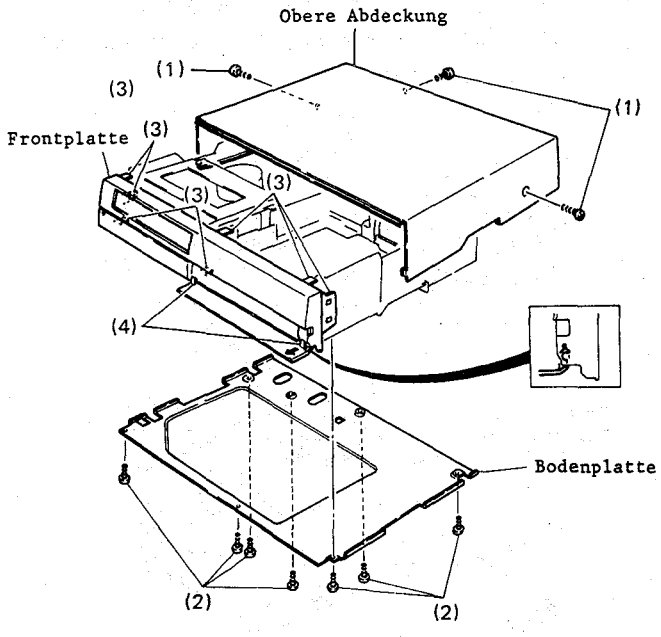


Abb. 3-1 Obere Abdeckung, Bodenplatte, Frontplatte und Klappe zum zweiten Reglerfeld

2. Rückwand (Abb. 3-2)

1) Die obere Abdeckung, die Bodenplatte und die Frontplatte ausbauen (siehe Punkt 1).
2) Die Haupt-Leiterplatte ausbauen. (Siehe Punkt 3 im Abschnitt "Ausbau der Leiterplatten".)
3) Eine (1) Schraube entfernen.
4) Die Rückwand herausziehen, während zwei (2) Anschläge freigegeben werden, die den HF-Konverterabschnitt festhalten.

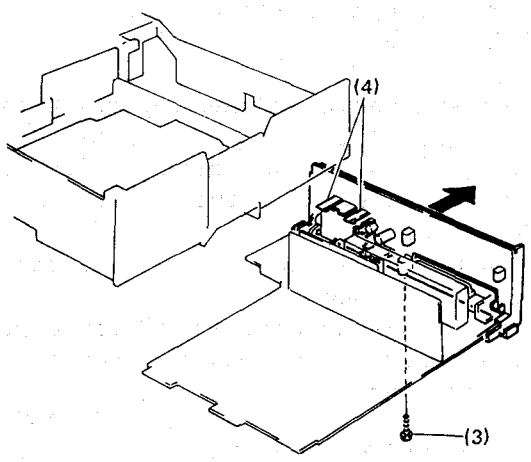


Abb. 3-2 Rückwand

3. Fernbedienung (Abb. 3-3)

1) Den Batteriefachdeckel abnehmen.
2) Zwei (2) Schrauben aus dem Batteriefach entfernen.
3) Acht (8) Laschen freigeben.

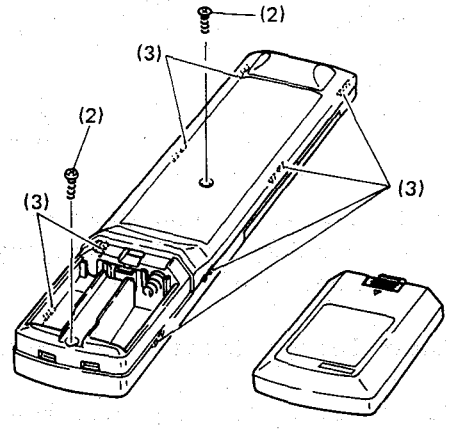


Abb. 3-3 Fernbedienung

4. Ausbau der Leiterplatten

1. Y/Chroma- und Frequenzsynthesizer/ Spannungssynthesizer-Tunur-Leiterplatten (Abb. 4-1)

Y/Chroma-Leiterplatte

1) Eine (1) Schraube entfernen, mit welcher der Leiterplattenhalter befestigt ist.
2) Die Y/Chroma-Leiterplatte herausziehen.

Frequenzsynthesizer/Spannungssynthesizer-Tuner-Leiterplatte

3) Eine (1) Schraube entfernen und den Abschirmdeckel anheben (nur VT-M630E).
4) Den Leiterplattenhalter entfernen (nur VT-M640E).
5) Die Frequenzsynthesizer/Spannungs-synthesizer-Tuner-Leiterplatte herausziehen.

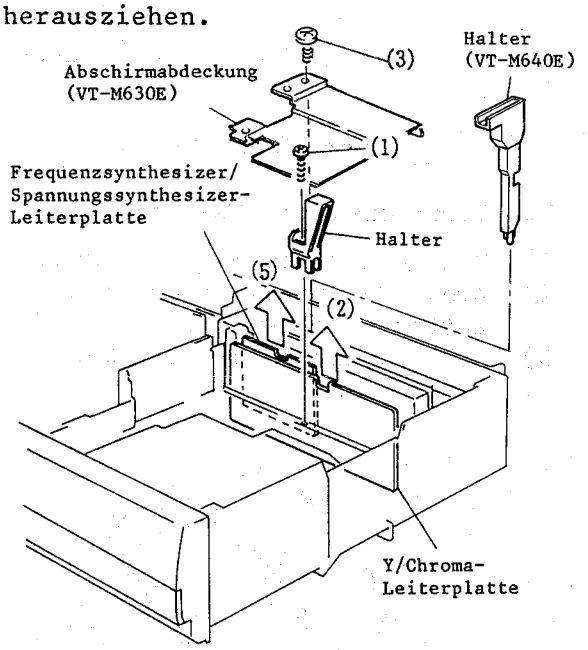


Abb. 4-1 Y/Chroma- und Frequenz-synthesizer/Spannungssynthesizer-Tuner-Leiterplatten

2. Timer-Leiterplatte (Abb. 4-2)

1) Die obere Abdeckung, die Bodenplatte und die Frontplatte ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Zwei (2) Anschläge freigeben und die Timer-Leiterplatte nach vorne neigen, wie es durch die Pfeilmarkierung angegeben ist.
3) Zwei (2) Stecker von der Haupt-Leiterplatte abtrennen.

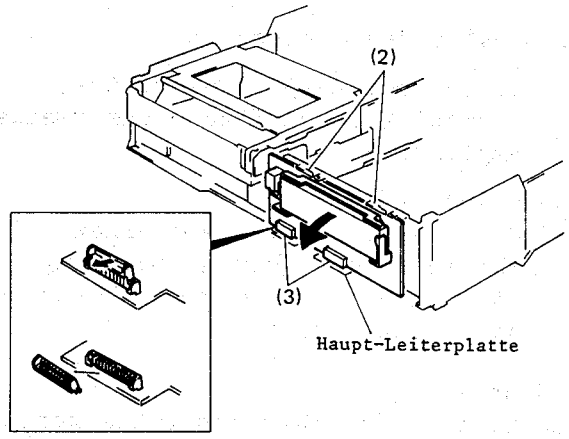


Abb. 4-2 Timer-Leiterplatte

3. Haupt- und Zeitlupen-Treiber-Leiterplatten (Abb. 4-3)

1) Die obere Abdeckung, die Bodenplatte und die Frontplatte ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Die Y/Chroma- und Frequenz-synthesizer/Spannungssynthesizer-Tuner-Leiterplatten ausbauen (siehe Punkt 1)
3) Die Timer-Leiterplatte ausbauen (siehe Punkt 2).
4) Vier (4) Stecker und ein (1) Flachkabel abtrennen.
5) Fünf (5) Anschläge freigeben.
6) Die Zeitlupen-Treiber-Leiterplatte herausziehen.

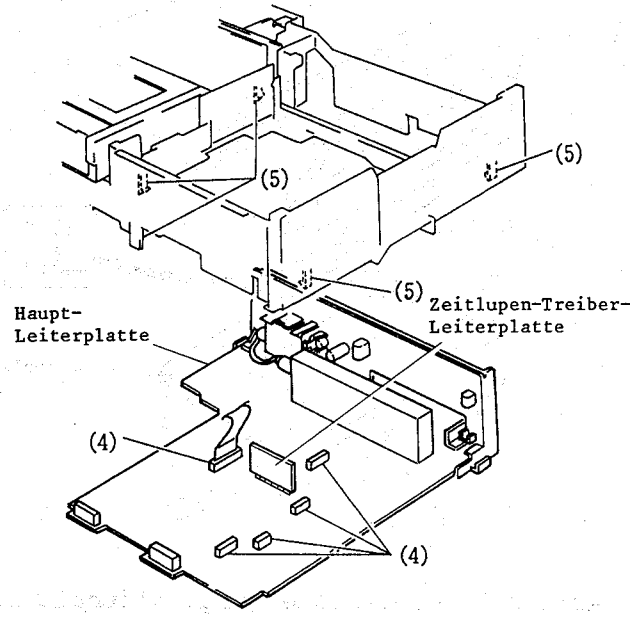


Abb. 4-3 Haupt- und Zeitlupen-Treiber-Leiterplatten

4. Regler-Leiterplatte (Abb. 4-4)

1) Die obere Abdeckung ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Gehäuses").

2) Eine (1) Schraube von der Bodenplatte entfernen.
3) Drei (3) Schrauben entfernen.
4) Zwei (2) Stecker abtrennen.

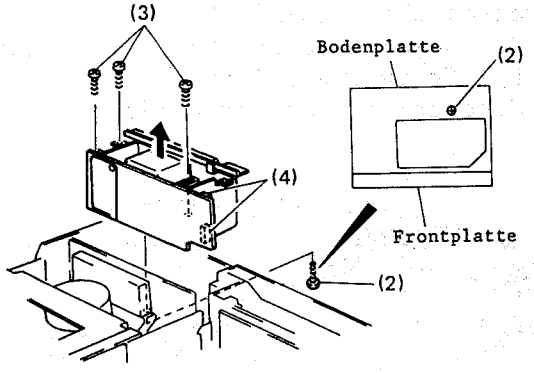


Abb. 4-4 Regler-Leiterplatte

5. Aufnahme-Vorverstärker-Leiterplatte (Abb. 4-5)

1) Die obere Abdeckung ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Stecker (2) abtrennen.
3) Zwei (2) Schrauben entfernen und die Aufnahme-Vorverstärker-Leiterplatte herausziehen.

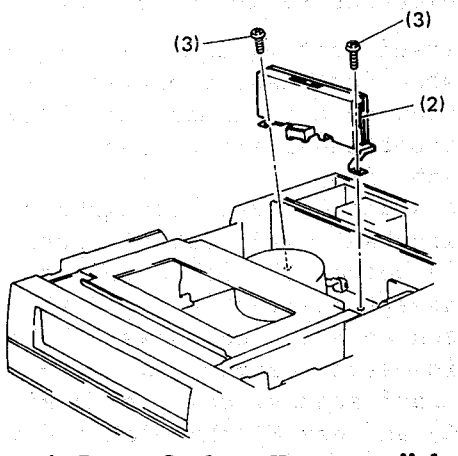


Abb. 4-5 Aufnahme-Vorverstärker-Leiterplatte

6. Sensor/Motortreiber-Leiterplatte (Abb. 4-6)

1) Die Bodenplatte ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Ein (1) Flachkabel abtrennen.
3) Zwei (2) Stecker abtrennen.
4) Den Wickelteller-Antriebsriemen abnehmen.
5) Vier (4) Schrauben entfernen und die Sensor/Motortreiber-Leiterplatte anheben.

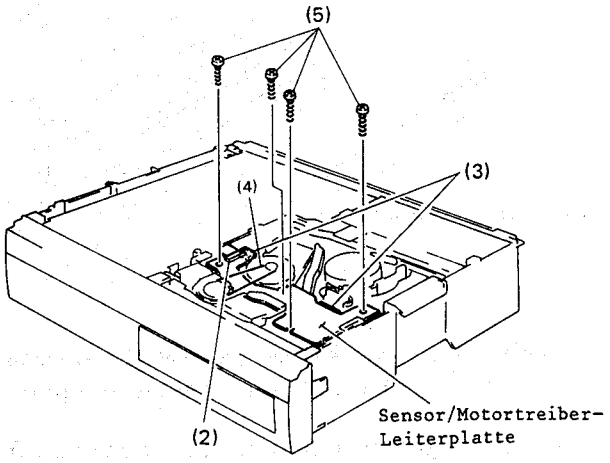


Abb. 4-6 Sensor/Mototreiber-Leiterplatte

5. Ausbau des Kassettenlademechanismus

1. Kassettenlademechanismus und Kassetteneinschubklappe
* Die nachfolgend aufgeführten Komponenten werden unter der Annahme beschrieben, daß die obere Abdeckung, die Bodenplatte, die Frontplatte und der Kassettenlademechanismus bereits ausgebaut wurden. (Siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Gehäuses" und Punkt 1 unter "Ausbau des Kassettenlademechanismus".)
2. Ladezahnradeinheit, Chassishalter, Kassettenhaltereinheit und Fronthalter
3. Kassettenhalter-Grundplatte und Kassettenhalter (L/R)

1. Kassettenlademechanismus und Kassetteneinschubklappe (Abb. 5-1)

Cassettenlademechanismus
1) Die obere Abdeckung und die Frontplatte ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Zwei (2) Schrauben entfernen.
3) Den Kassettenlademechanismus an der Rückseite anheben und die Befestigungen an der vorderen Unterseite freigeben.

Kassetteneinschubklappe
4) Die linke Seite des vorderen Halters in Pfeilrichtung nach außen drücken und die Kassetteneinschubklappe abnehmen.

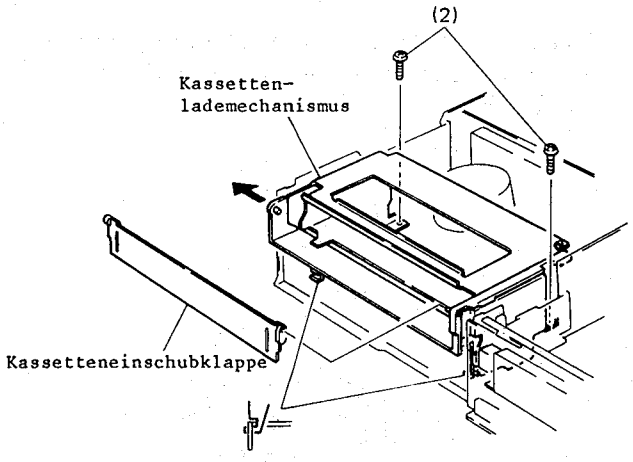


Abb. 5-1 Kassettenlademechanismus und Kassetteneinschubklappe

2. Ladegetriebeeinheit, Chassishalter, Kassettenhaltereinheit und Fronthalter

Ladegetriebeeinheit (Abb. 5-2)
1) Zwei (2) Laschen (im Eingriff mit dem Chassishalter) und eine (1) Lasche (im Eingriff mit dem Fronthalter) freigeben und danach die Ladegetriebeeinheit abtrennen.

Chassishalter
2) Zwei (2) Laschen freigeben, die in den Fronthalter eingreifen.

Kassettenhaltereinheit
3) Das Antriebsgetriebe abnehmen und die Kassettenhaltereinheit entfernen.

Fronthalter
4) Den Wellenstift und den Antriebsarm L entfernen.

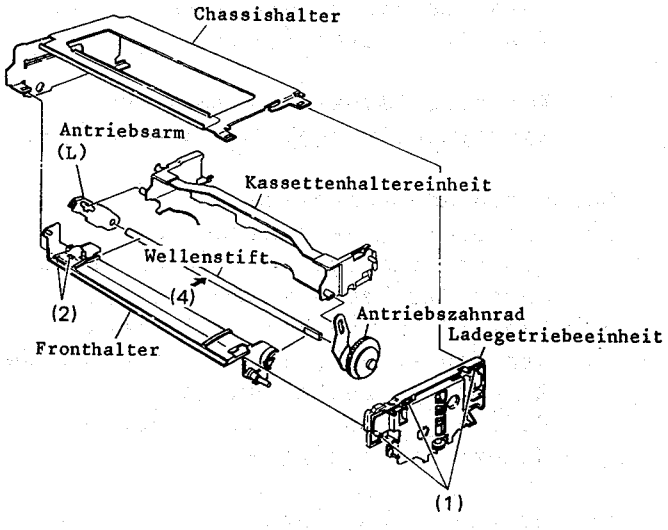


Abb. 5-2 Ladegetriebeeinheit, Chassishalter, Kassettenhaltereinheit und Fronthalter

3. Kassettenhalter-Grundplatte und Kassettenhalter (L/R) (Abb. 5-3)

Kassettenhalter-Grundplatte
1) Vier (4) Laschen an den L/R Kassettenhaltern freigeben.

Kassettenhalter (L/R)
2) Die Laschen an den Kassettenhaltern L/R freigeben und die Kassettenhalter herausziehen.

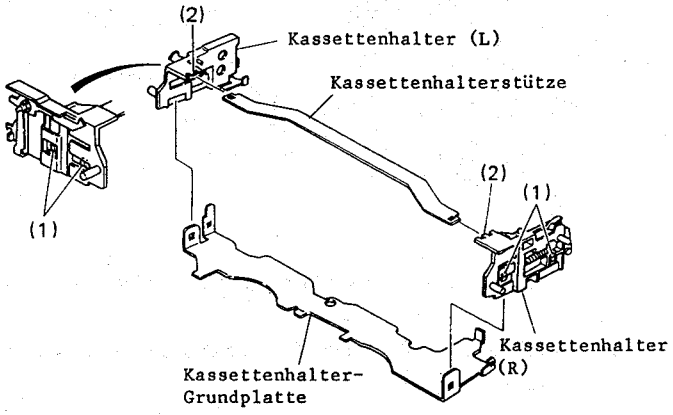


Abb. 5-3 Kassettenhalter-Grundplatte und Kassettenhalter (L/R)

(Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau)
Die Komponenten durch sinngemäße Umkehr der Ausbauvorgänge einbauen, wobei auf die folgenden Punkte zu achten ist.

* Darauf achten, daß die beiden (2) Naben des Kassettenhalters in die Nuten an der linken Seite des Kassettenhalters eingesetzt werden. (Abb. 5-4)
* Wenn die Ladegetriebeeinheit eingebaut wird, darauf achten, daß die beiden (2) Naben an dem Kassettenhalter in die Nuten an der rechten Seite des Chassishalters eingesetzt werden. (Abb. 5-5)
* Darauf achten, daß die Markierung (△) auf dem Synchronzahnrad mit der Markierung (◊) an dem Kupplungs-Zahnrad ausgerichtet ist. (Abb. 5-5)
* Darauf achten, daß die Nabe des Kassettenschalterhebels (A) auf der Nocke des Synchronzahnrades angebracht ist.
* Wenn die Kassetteneinschubklappe wieder eingebaut wird, darauf achten, daß die Nabe des Klappenarmes in die Nut der Kassetteneinschubklappe eingesetzt wird.

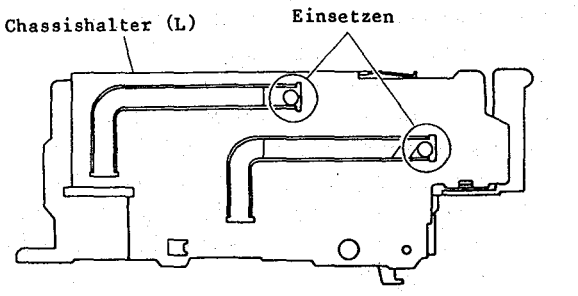


Abb. 5-4

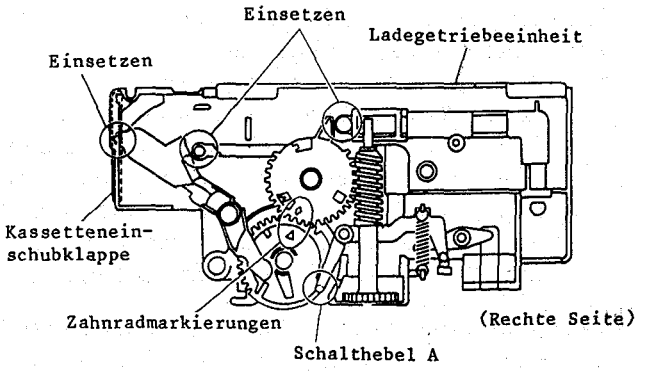


Abb. 5-5

6. Ausbau des Ladezahnrades

Seiten-Chassis, FL-Schnecke, Türarm, Schneckenrad und Schalthebel A/B (Abb. 6-1)

Seiten-Chassis

1) Vier (4) Laschen freigeben, die in die Ladegetriebeeinheit eingreifen.

FL-Schnecke

2) Die FL-Schnecke herausziehen.

Türarm

3) Die Feder zwischen dem Türarm und der Getriebehalterung entfernen.
4) Den Türarm herausziehen.

Schneckenrad

5) Das Schneckenrad herausziehen.

Schalthebel A/B

6) Die Feder zwischen dem Schalthebel (A) und der Getriebehalterung entfernen.
7) Die Schalthebel (A) und (B) herausziehen.

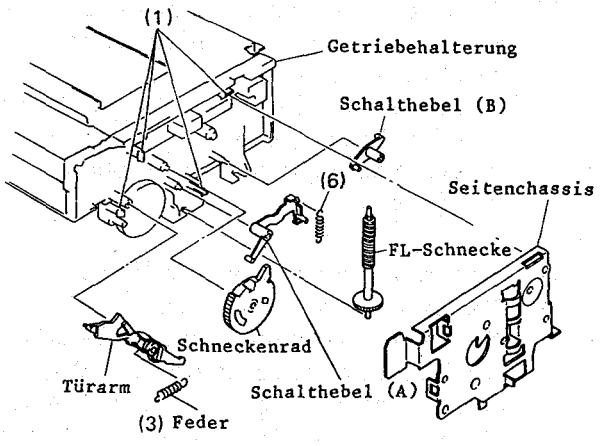


Abb. 6-1 Seiten-Chassis, FL-Schecke, Türarm, Schneckenrad und Schalthebel A/B

7. Ausbau der mechanischen Haupt-Komponenten

1. Köpfe
   * Obere Kopftrommel (Videoköpfe)
   * Zwischenrolle/Gesamtlöschkopf
   * Audio/Synchronkopf
2. Kopftrommelmotoreinheit
3. Capstanmotoreinheit
4. Lademotor, Bandlaufwerk-Statusschalter und Kondensatsensor
5. Spanarm, Spannband
6. Gleitblock, Tellerantriebzahnrad
7. Vorrats-/Aufwickelteller, Halbladearm und Zwischenarm
8. Rollen und Führungen
   * Andruckrolle
   * Vorratsteller-Führungsrolle
   * Aufwickelteller-Führungsrolle
   * Vorrats-/Aufwickelteller-Führungsrolle
9. Lademotoreinheit, Bremsgestängearm und FS-Bremsarm
10. Ladehalterungseinheit und Aufwickeltellerbremse
11. Bremsenbetätigungsarm, Modus-Zahnrad, Schneckenrad, Andruckrollen-Betätigungsarm, Modus-Schaltarm und Bremsenhubarm
12. Kopftrommelmotor-Grundplatte und Vorrats-/Aufwickelteller-Ladearme
13. Aufwickelteller-Riemenscheibe und Kupplungs-Getriebeeinheit
14. Aufwickelteller-Zahnrad, Schaltarm, Schaltzahnrad, FL-Schaltzahnrad und FL-Schalthebel

1. Köpfe

Obere Kopftrommel (Videoköpfe) (Abb. 7-1A)

1) Die obere Abdeckung entfernen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Gehäuses").

2) Eine (1) Schraube entfernen, mit der die statische Entladebürste befestigt ist.
3) Zwei (2) Befestigungsschrauben der oberen Kopftrommel entfernen. Die obere Kopftrommel nach oben abziehen.

(Vorsicht während der Arbeiten)
* Da die obere Kopftrommel mit Steckern versehen ist, niemals Druck in Drehrichtung ausüben. Die Kopftrommel vertikal nach oben abziehen, in Richtung der Montage.
* Die Spitzen der Videoköpfe nicht mit den Fingern oder mit Werkzeugen berühren.

(Vorsicht während des Einbaus)
* So einsetzen, daß der Pfeil auf dem Drehtransformator mit der blauen Seite des Videokopf-Steckers übereinstimmt.
* Die beiden (2) Schrauben, mit welchen die obere Kopftrommel festgehalten wird, abwechselnd festziehen.

(Einstellungen nach dem Einbau)
* Einstellungen nach dem Austausch der Kopftrommel

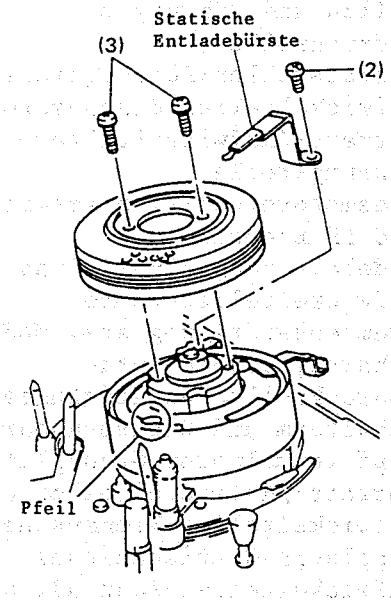


Abb. 7-1A Obere Kopftrommel (Videoköpfe)

Zwischenrolle/Gesamtlöschkopf (Abb. 7-1B)
1) Die obere Abdeckung entfernen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Die Feder zwischen der Gesamtlöschkopf-Grundplatte und dem Chassis entfernen.
3) Den Stecker abtrennen.
4) Die Befestigungsmutter der Führungsrolle lösen und die Führungsrolle herausziehen.
5) Eine (1) Lasche freigeben und Zwischenrolle/Gesamtlöschkopf entfernen.
6) Um den Gesamtlöschkopf abzunehmen, zwei (2) Laschen freigeben und den Gesamtlöschkopf herausziehen.

Audio/Synchronkopf (Abb. 7-1B)
7) Einen Secker abziehen.
8) Die Befestigungsmutter der Kopfgrundplatte lösen und die Grundplatte nach oben herausziehen.
* Die unter Seite der Feder unter der Kopfgrundplatte an dem Chassis und das obere Ende an dem Anschlag an der Kopfgrundplatte einhängen.

(Vorsichtsmaßnahmen beim Wiedereinbau)
* Darauf achten, daß der Federabschnitt der Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube 6,3 mm über die Grundplatte (1) übersteht.
* Drauf achten, daß die Kopfgrundplatten (1) und (2) parallel sind.

(Einstellungen nach dem Wiedereinbau)
Audio/Synchronkopf-Abgleich
X-Wert-Abgleich
Audio-Wiedergabepegel-Abgleich
Audio-Vormagnetisierungspegel-Abgleich

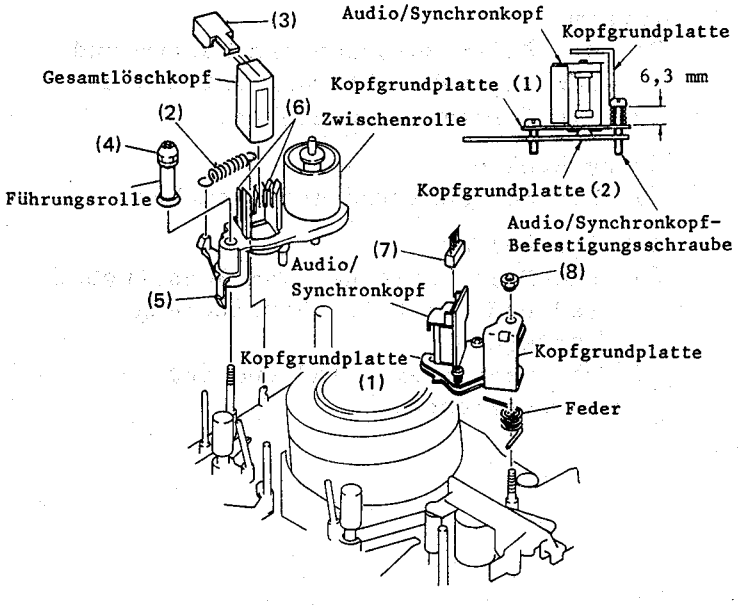


Abb. 7-1B Zwischenrolle/Gesamtlöschkopf und Audio/Synchronkopf

2. Kopftrommel-Motoreinheit (Abb. 7-2)

1) Die obere Abdeckung abnehmen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Eine (1) Schraube und die statische Entladebürste abnehmen.
3) Die Vor-/Aufnahmeverstärker-Leiterplatte herausziehen (siehe Punkt 4 im Abschnitt "Ausbau der Leiterplatten").

(Bodenseite)

4) Die Bodenplatte entfernen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Gehäuses").
5) Die Stecker von der Kopftrommelmotor-Leiterplatte abziehen.
6) Drei (3) Befestigungsschrauben der Kopftrommel entfernen.

(Oberseite)

7) Die Kopftrommel-Motoreinheit nach oben herausziehen.

(Vorsichtsmaßnahmen während der Arbeiten)

* Die Einheit auf der Seite abstellen, da die Schrauben an der gegenüberliegenden Seite angeordnet sind, von welcher die Kopftrommel entfernt wurde.
* Die Spitzen der Videoköpfe nicht mit den Fingern oder mit Werkzeugen berühren.

(Einstellungen nach dem Wiedereinbau)
Einstellung nach dem Austausch der Kopftrommel

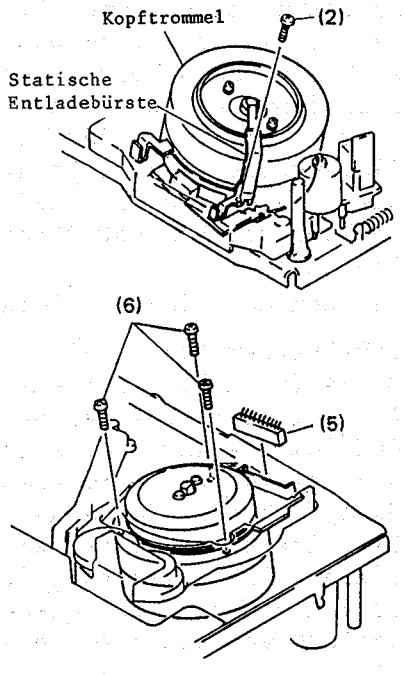


Abb. 7-2 Kopftrommel-Motoreinheit

3. Capstanmotoreinheit (Abb. 7-3)

1) Die Bodenplatte ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Den Tellerriemen ausbauen.
3) Den Stecker abziehen.
4) Drei (3) Schrauben entfernen und den Capstanmotoreinheit herausziehen.

* Die Capstanwelle sauber halten, wenn der Capstanmotor aus- oder eingebaut wird.

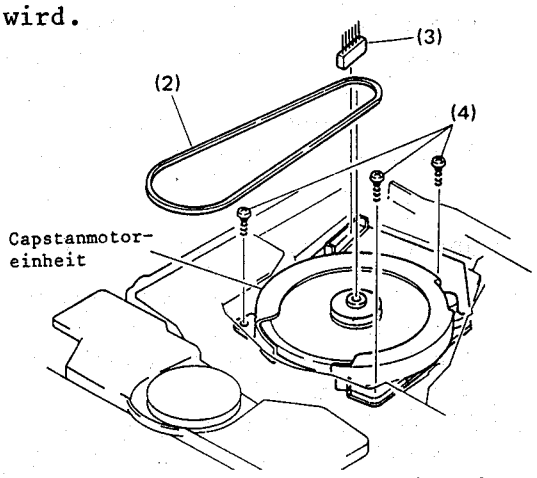


Abb. 7-3 Capstanmotoreinheit

4. Lademotor/Bandlaufwerk-Statusschalter (Abb. 7-4)

1) Die obere Abdeckung abnehmen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Eine (1) Lasche freigeben und den Kassettedeckelöffner entfernen.
3) Den Stecker abtrennen.
4) Zwei (2) Laschen freigeben, mit welchen der Bandlaufwerk-Statusschalter befestigt ist.

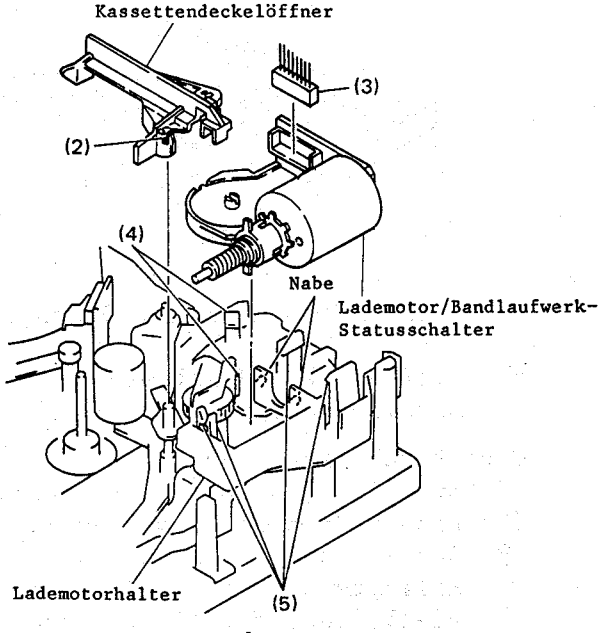


Abb. 7-4 Lademotor/Bandlaufwerk-Statusschalter und Kondensat-Sensor

5) Vier (4) Laschen freigebe und während die zwei (2) Naben des Motorhalters von dem Schraubenbohrungen in dem Motor freigegeben werden, den Lademotor/Bandlaufwerk-Statusschalter anheben. (Abb. 7-4)

* Die nachfolgenden Komponenten 5 - 11 werden beschrieben, als ob die obere Abdeckung, die Bodenplatte, die Frontplatte und der Kassetten Lademechanismus bereits ausgebaut wurden (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Gehäuses" und Punkt 1 im Abschnitt "Kassetten-Lademechanismus").

5. Spannarm/Spannband (Abb. 7-5)

1) Die Feder zwischen dem Spannarm und dem Federhalter entfernen.
2) Die Befestigungsschraube des Spannbandes lösen.
3) Die Befestigung mit dem Spannarm freigeben, die Vorratsteller-Hilfsbremse in Pfeilrichtung bewegen und das Spannband und den Spannarm entfernen.

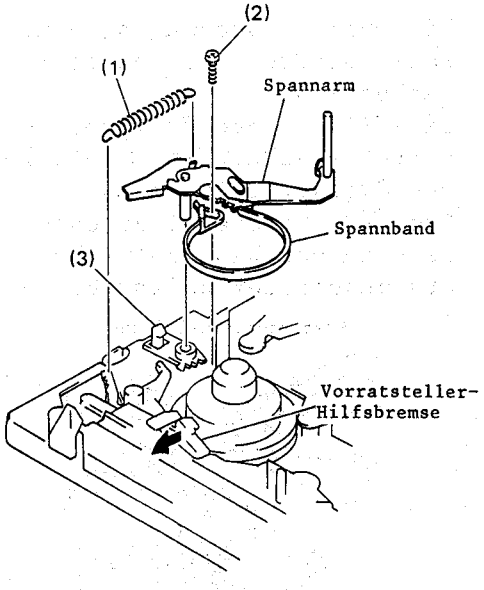


Abb. 7-5 Spannarm/Spannband

6. Gleitblock und Teller-Antriebszahnrad

Gleitblock (Abb. 7-6)
1) Zwei (2) Schrauben entfernen.
(Vorsichtmaßnahmen beim Wiedereinbau)
* Den Gleitblock einbauen, während die Hilfsbremse und die Hauptbremse in Pfeilrichtung (A/B) gedrückt werden.
* Darauf achten, daß die Naben der Ladehalterungseinheit in die Gleitstücke eingesetzt sind.

Wickelteller-Antrieszahnrad (Abb. 7-6)
2) Das Wickelteller-Zahnrad von der Wickelteller-Zahnradwelle abziehen.

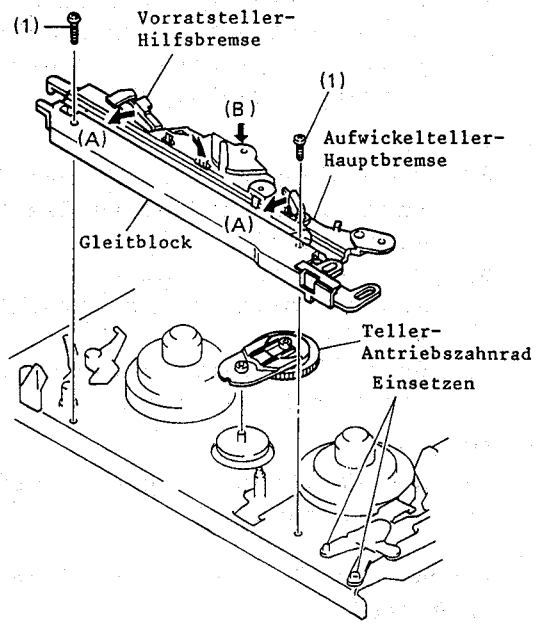


Abb. 7-6 Gleitblock und Teller-Antriebszahnrad

7. Vorrats-/Aufwickelteller, Halbladearm und Zwischenarm

Vorratsteller (Abb. 7-7)
1) Den Gleitblock entfernen (siehe Punkt 6).
2) Den Spannarm und das spannband ausbauen (siehe Punkt 5).
3) den vorratsteller herausziehen.
(Vorsichtmaßnahmen beim Wiedereinbau)
* Darauf achten, daß eine Distanzscheibe an der Wickelteller-Einbauwelle angebracht wird.
(Einstellungen nach dem Wiedereinbau)
Einstellung der Spannstiftposition und der Spannung
Einstellung der Wickeltellerhöhe

Aufwickelteller (Abb. 7-7)
4) Die Aufwickeltellerbremse in Pfeilrichtung bewegen und den Aufwickelteller herausziehen.
(Vorsichtsmaßnahmen beim Wiedereinbau)
* Darauf achten, daß eine Distanzscheibe an der Wickelteller-Einbauwelle angebracht ist.
(Einstellungen nach dem Wiedereinbau)
Einstellung der Wickeltellerhöhe

Halbladearm
5) Die Schiebe entfernen und den Arm nach oben herausziehen.
* Das untere Ende der Feder unter dem Halbladearm an dem Anschlag des Aufwickelführungsstiftes und das obere Ende an dem Anschlag des Halbladearms einhängen.

Zwischenarm
6) Eine (1) Lasche in Pfeilrichtung freigeben und den Zwischenarm abnehmen.

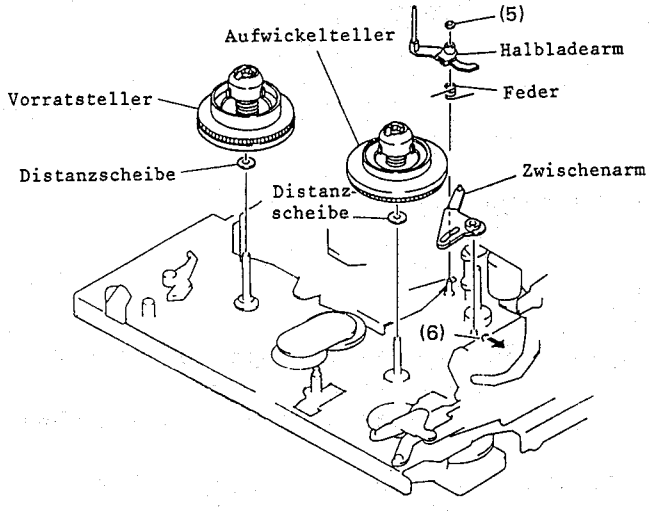


Abb. 7-7 Vorrats-/Aufwickelteller, Halbladearm und Zwischenarm

8. Rollen und Führungen (Abb. 7-8)

Andruckrolle
1) Eine (1) Lasche freigeben und den Kassettedeckelöffner entfernen.
2) Die Andruckrolleneinheit herausziehen.
(Vorsichtsmaßnahmen beim Wiedereibau)
* Darauf achten, daß der Stift der Andruckrolle in die Bohrung im Andruckrollen-Betätigungsarm eingesetzt wird.
* Die Bandkontaktfläche der Andruckrolle reinigen.
Vorratsteller-Führungsstift
3) Die Führungsstift-Befestigungsschraube lösen und den Führungsstift herausziehen.
(Vorsicht beim Wiedereinbau)
* Die Bandkontaktfläche des Führungsstiftes reinigen.
(Einstellung nach dem Wiedereinbau)
Einstellung der Führungsstifthöhe

Aufwickelteller-Führungsstift
4) Die Führungsstift-Befestigungsschraube lösen und den Führungsstift herausziehen.
(Vorsicht beim Wiedereinbau)
* Die Bandkontaktfläche des Führungsstiftes reinigen.
(Einstellung nach dem Wiedereinbau)
Einstellung der Führungsstifthöhe

Führungsrollen
* Die Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsrollen nach dem gleichen Verfahren ausbauen.
5) Die Führungsrollen-Sechskant-Befestigungsschraube lösen.
6) Die Führungsrolle gegen den Uhrzeigersinn drehen, um sie Herauszuziehen.
(Einstellung nach dem Wiedereinbau)
Einstellung der Führungsrollenhöhe

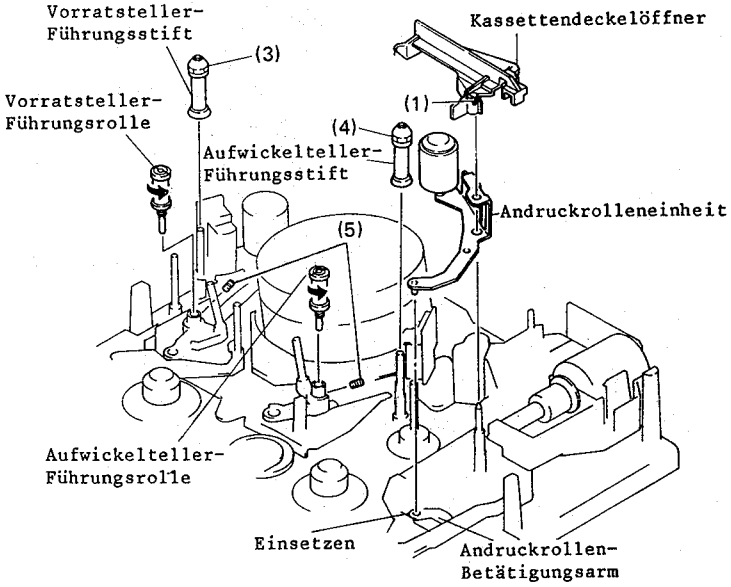


Abb. 7-8 Rollen und Führungen

9. Lademotorblock, Bremsgestängearm und Gesamtlöschkopf-Bremsarm (Abb. 7-9)

Lademotorblock
1) Die Lasche freigeben und den Kassettendeckelöffner entfernen.
2) Die Stecker von der Lademotor-Leiterplatte abziehen.
3) Zwei (2) Schrauben entfernen und drei (3) Laschen freigeben.
4) Den Lademotor und den Motorhalter entfernen, während der durch einen Pfeil (A) gekennzeichnete Abschnitt festgehalten wird, damit die Ladehalterungseinheit nicht angehoben wird.
(Einstellung nach dem Wiederinbau)
Einstellung des Bandlaufwerk-Statusschalters

Bremsgestängearm
5) Den Gleitblock entfernen (siehe Punkt 6).
6) Den Aufwickelteller entfernen (siehe Punkt 7).
7) Die Feder zwischen dem Bremsgestängearm und der Ladehalterung entfernen.
8) Die Nabe des Bremsen-Schaltarmes freigeben und den Bremsgestängearm entfernen.

FS-Bremsarm
9) Die Feder zwischen dem FS-Bremsarm und dem Bandlaufwerk-Chassis entfernen.
10) Eine (1) Lasche freigeben und den FS-Bremsarm herausziehen.

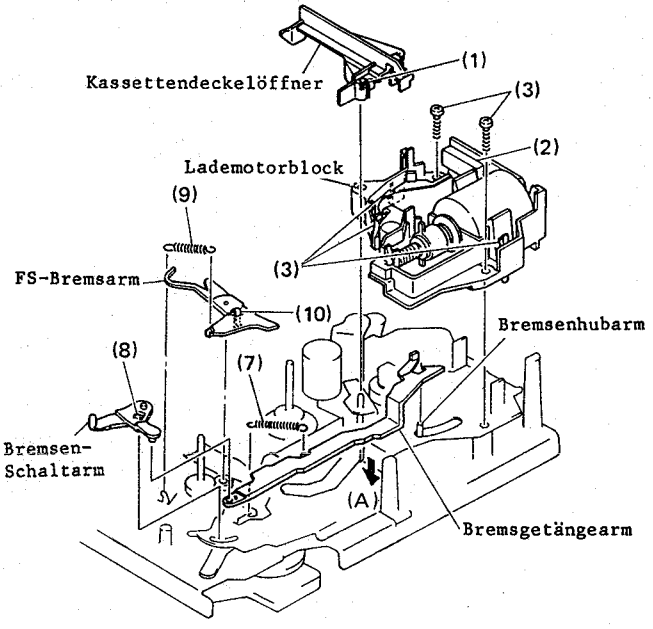


Abb. 7-9 Lademotorblock, Bremsgestängearm, FS-Bremsarm

10. Ladehalterungseinheit und Aufwickelteller-Bremsenladehalterungseinheit (Abb. 7-10)

1) Den Gleitblock entfernen (siehe Punkt 6).
2) Den Aufwickelteller entfernen (siehe Punkt 7).
3) Die Andruckrolle entfernen (siehe Punkt 8).
4) Den Lademotorblock entfernen (siehe Punkt 9).
5) Den Bremsgetängearm entfernen (siehe Punkt 9).
6) Eine (1) Schraube entfernen und die Nabe des Ladegleitzahnrades durch die Bohrung in dem Hubarm ziehen, um die Einheit anzuheben.

Aufwickeltellerbremse (Abb. 7-10)
7) Den Bremsenbetätigungsarm entfernen (siehe Punkt 11).
8) Eine (1) Lasche freigeben und die Aufwickeltellerbremse entfernen.

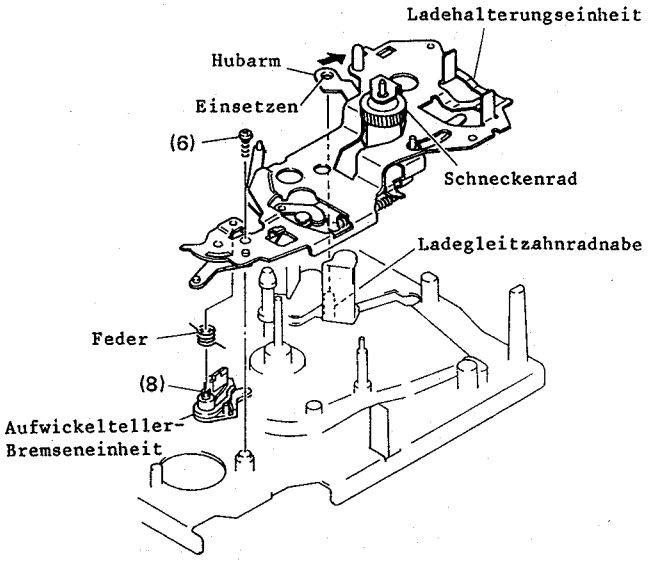


Abb. 7-10 Ladehalterungseinheit und Aufwickelteller-Bremsenladehalterungseinheit

* Die Komponenten in Punkt 11 werden beschrieben, als ob die Ladehalterungseinheit bereits ausgebaut wurde (siehe Punkt 10).

11. Bremsenbetätigungsarm, Modus-Zahnrad, Schneckenrad, Andruckrollen-Betätigungsarm, Modus-Schaltarm und Bremsenhubarm (Abb. 7-11)

Bremsenbetätigungsarm
1) Die Scheibe entfernen und den Bremsenbetätigungsarm herausziehen.

Modus-Zahnrad
2) Den Hubarm herausziehen.
3) Das Modus-Zahnrad herausziehen.

Schneckenrad
4) Das Schneckenrad herausziehen.

Andruckrollen-Betätigungsarm, Modus-Schaltarm
5) Die Feder zwischen dem Andruckrollen-Betätigungsarm und der Ladehalterung entfernen.
6) Den Andruckrollen-Betätigungsarm herausziehen.
7) Eine (1) Lasche freigeben und den Modus-Schaltarm herausziehen.

Bremsenhubarm
8) Den Bremsenhubarm herausziehen.

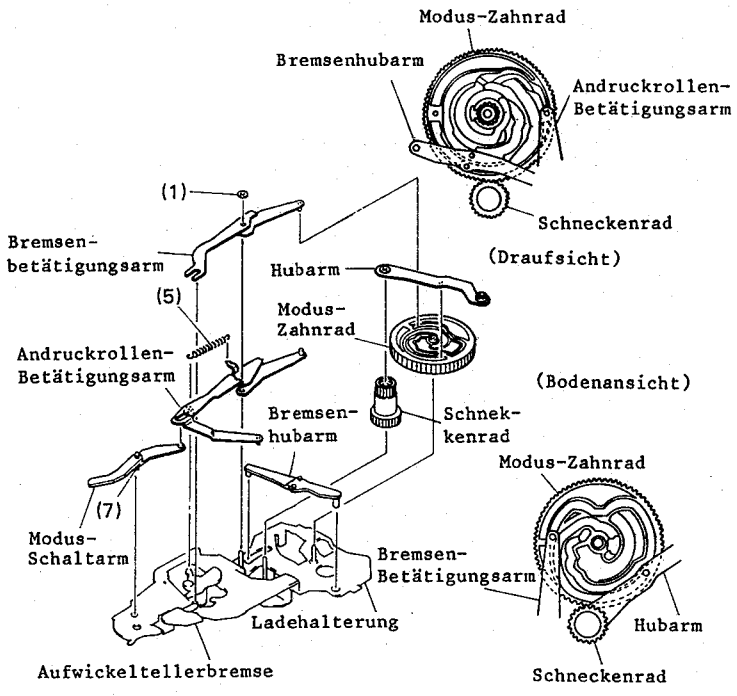


Abb. 7-11 Bremsenbetätigungsarm, Modus-Zahnrad, Schneckenrad, Andruckrollen-Betätigungsarm, Modus-Schaltarm und Bremsenhubarm

12. Kopftrommel-Motorgrundplatte und Vorrats-/Aufwickelteller-Ladearme (Abb. 7-12)

Kopftrommel-Motorgrundplatte

1) Den Kassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 im Abschnitt "Ausbau des Kassetten-Lademechanismus").
2) Die Kopftrommel-Motoreinheit entfernen (siehe Punkt 2).
3) Drei (3) Schrauben entfernen und die Kopftrommel-Motorgrundplatte herausnehmen. (Abb. 7-12)

Vorrats-/Aufwickelteller-Ladearme (Abb. 7-12)

4) Eine (1) Schraube entfernen.
5) Eine (1) Lasche freigeben und die Führungsgrundplatten-Klemmplatte mit den Vorrats-/Aufwickelteller-Führungsrolle abnehmen.
6) Eine (1) Lasche freigeben und den Aufwickelteller-Ladearm entfernen.
7) Den Vorratsteller-Ladearm entfernen.

13. Aufwickelteller-Riemenscheibe und Kupplungs-Zahnradeinheit (Abb. 7-13)

1) Den Wickeltellerriemen freigeben.
2) Die Scheibe entfernen und die Aufwickelteller-Riemenscheibe herausziehen.

Kupplungszahnradeinheit (Abb. 7-13)

3) Den Kassetten-Lademechanismus entfernen (siehe Punkt 1 im Abschnitt "Ausbau des Kassetten-Lademechanismus").
4) Den Gleitblock und das Wickelteller-Antriebszahnrad entfernen (siehe Punkt 6).
5) Den Wickeletllerriemen in Schritt 1) entfernen und drei (3) Schrauben lösen.

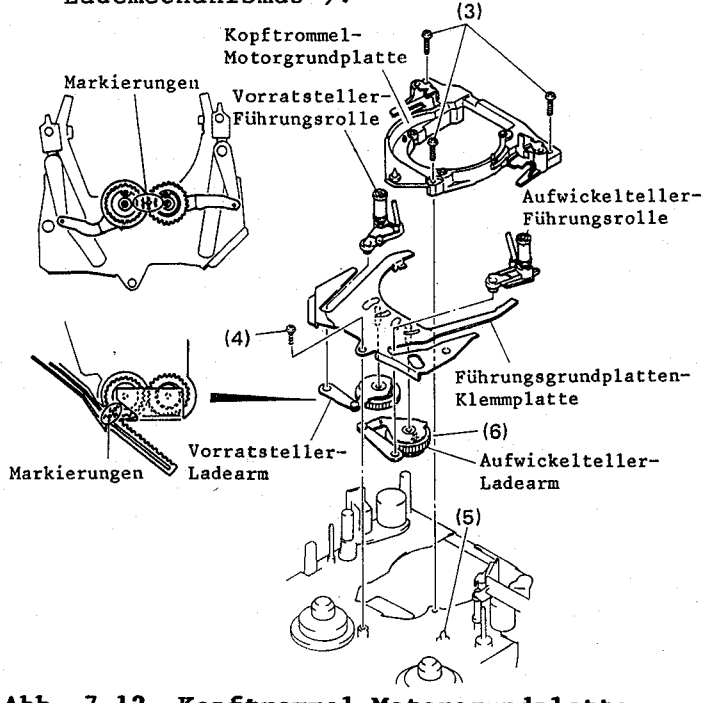


Abb. 7-12 Kopftrommel-Motorgrundplatte und Vorrats-/Aufwickelteller-ladearme

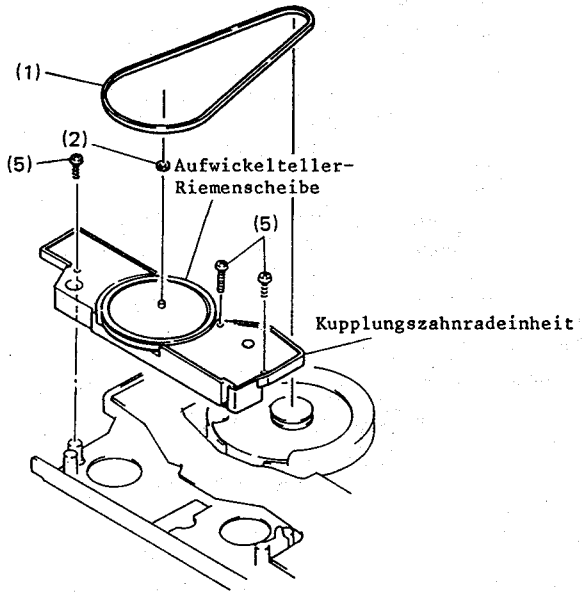


Abb. 7-13 Aufwickelteller-Riemenscheibe und Kupplungs-Zahnradeinheit

14. Aufwickelteller-Zahnrad, Schaltarm, Schaltzahnrad, Zwischenzahnrad, FL-Schaltzahnrad und FL-Schalthebel (Abb. 7-14)

1) Den Kassetten-Lademechanismus entfernen (siehe Punkt 1 im Abschnitt "Ausbau des Kassetten-Lademechanismus").
2) Den Gleitblock und das Wickelteller-Antriebszahnrad entfernen (siehe Punkt 6).
3) Die Kupplungs-Zahnradeinheit entfernen (siehe Punkt 13).

Aufwickelteller-Zahnrad

4) Die Scheibe entfernen und das Aufwickelteller-Zahnrad herausziehen.

Schaltarm, Schaltzahnrad

5) Das Aufwickelteller-Zahnrad entfernen.
6) Eine (1) Lasche freigeben und die in den Kupplungsarm eingehängte Feder entfernen.
7) Zwei (2) Laschen freigeben und den Schaltarm entfernen.
8) Die Scheibe entfernen und das Schaltzahnrad herausziehen.

Zwischenzahnrad

9) Eine (1) Lasche freigeben und das Zwischenzahnrad herausziehen.

FL-Schaltzahnrad, FL-Schalthebel

10) Die Kappe, Feder und Scheibe entfernen und das FL-Schaltzahnrad herausziehen.
11) Zwei (2) Laschen freigeben und den FL-Schalthebel entfernen.

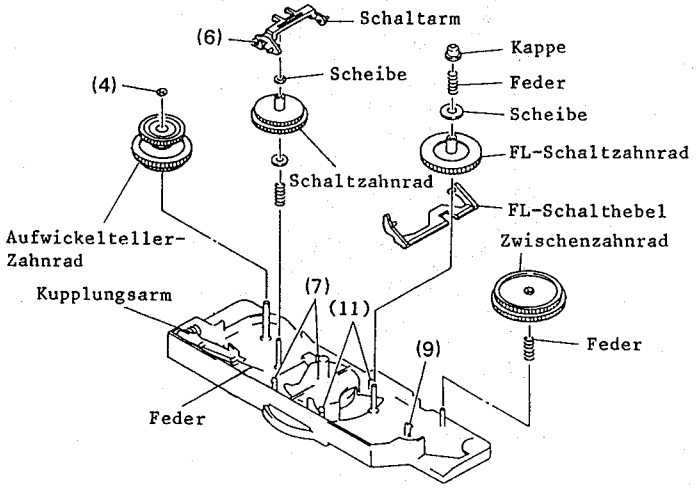


Abb. 7-14 Aufwickelteller-Zahnrad, Schaltarm, Schaltzahnrad, Zwischenzahnrad, FL-Schaltzahnrad und FL-Schalthebel

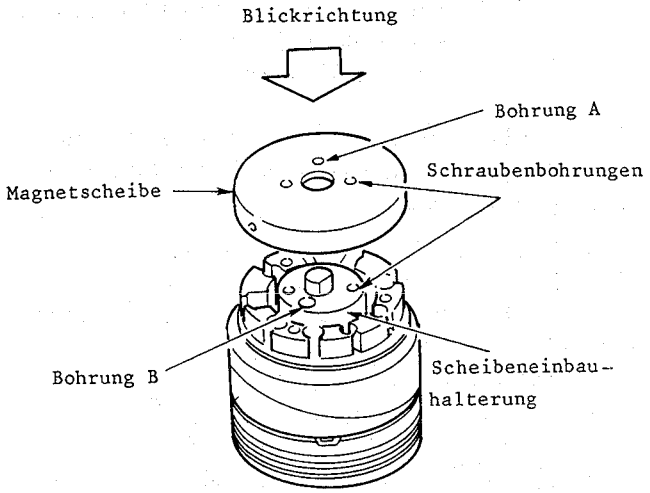
8. Anbringen der Magnetscheibe am Kopftrommelmotor

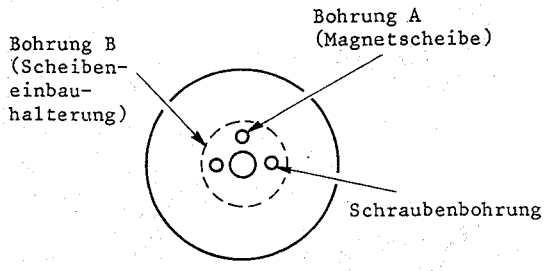
Vorsicht:

- Die an der Basis des Kopftrommelmotors angebrachte Rotromagnetscheibe ist mit Magnetpolen versehen. Falls diese Scheibe nicht richtig angebracht wird, kann der Videorecorder nicht richtig funktionieren. Bei einem Austausch ist der folgenden Vorgang einzuhalten, um die Scheibe richtig anzubringen.

Anbringen:

- Die Rotormagnetscheibe so anbringen, daß die Bohrung (A) in der Scheibe gegenüberliegend der Bohrung (B) in der Scheibeneinbauhalterung gegenüber den Schraubenbohrungen angeordnet ist.





Magnetscheiben-Einbaudiagramm

ELEKTRISCHE ABGLEICHE

Für die elektrischen Abgleiche sind die folgenden Prüfeinrichtungen und Bänder erforderlich.

1) Doppel-Oszilloskop
2) Farbbalkengenerator
3) Röhrenvoltmeter
4) Gleichspannungsmesser
5) Frequenzzähler
6) Fernseh-Monitor
7) Abgleichband (PAL)
8) Leer-Kassette

Wartungsposition

Die obere Abdeckung ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Gehäuses") und die Haupt- und Y/Chroma-Leiterplatten sowie die Frequenzsynthesizer-Tuner-Leiterplatte (nur für modelle CT und VPS) von der Oberseite der Einheit einstellen.

Vorsichtsmaßnahmen während der Abgleiche

1) Wenn keine anderen Angaben aufgeführt sind, gelten die folgenden Bedingungen:
   - o Oszilloskop-Proben: 10:1
   - o Oszilloskop-Synchronisierung: Interne Synchronisierung
   - o Spurlagenregler: Mittelstellung
2) Falls mehr als ein Abgleich durchgeführt wird, die Abgleiche in der aufgeführten Reihenfolge ausführen.

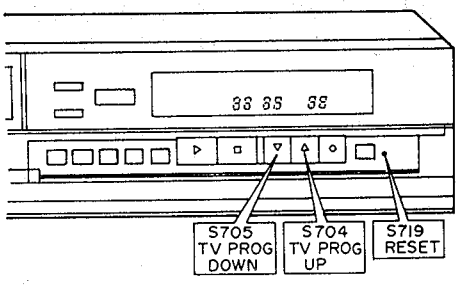
Rückstellen der Mikroprozessoren

Obwohl die Mikroprozessoren in dieser Einheit mit dem Abzeihen des Netzkabelsteckers von der Netzdose zurückgestellt werden, wird der Timer-Mikroprozessor für etwa 15 Minuten nicht zurückgestellt, da er mit einer Speicherschutzschaltung ausgerüstet ist. S719 auf der Timer-Leiterplatte drücken, um die Rückstellung innerhalb von 15 Minuten nach dem Abziehen des Netzkabelsteckers vorzunehmen.

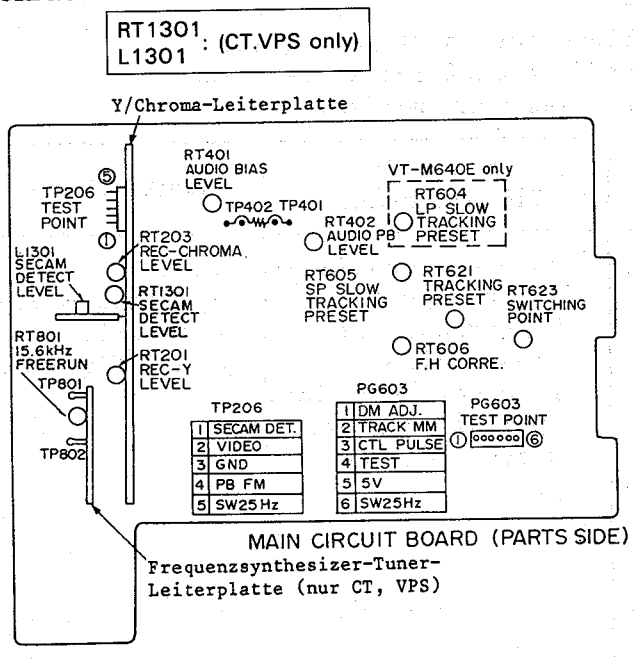
Einstellen des Spurlagenreglers auf die Mittelstellung

Wenn "Spurlagenregler: Mittelstellung" spezifiziert ist, den Spurlagenregler wie folgt in die Mittelstellung bringen.

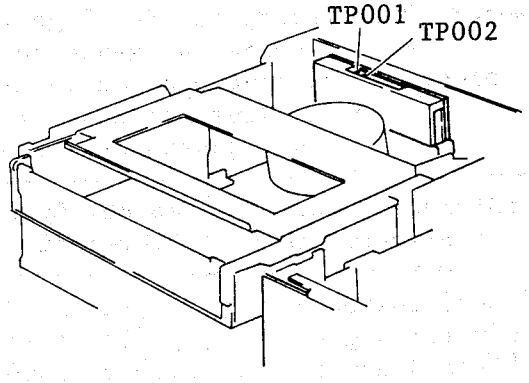
- ° S704 (TV PROG UP) und S705 (TV PROG DOWN) auf der Timer-Leiterplatte gleichzeitig drücken.



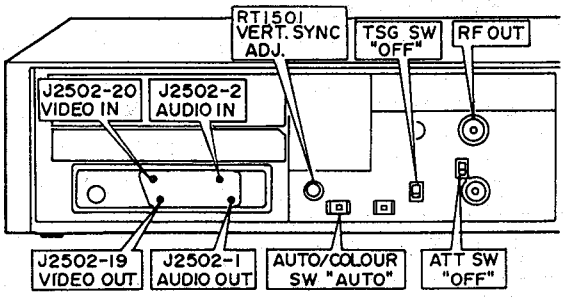
ANORDNUNG DER ABGLEICHTEILE



Komponenten auf der Haupt-Leiterplatte (Bestückungsseite)



Komponenten auf der Vor/Aufnahmeverstärker-Leiterplatte



1. Abgleich des Servo-Schaltkreises

1) Kopfwechselpunkt

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme

Zweck: Einstellen des Kopfwechselpunktes auf fast die Mitte der während der Wiedergabe überlappten CH-1 und CH-2 Hüllkurven.

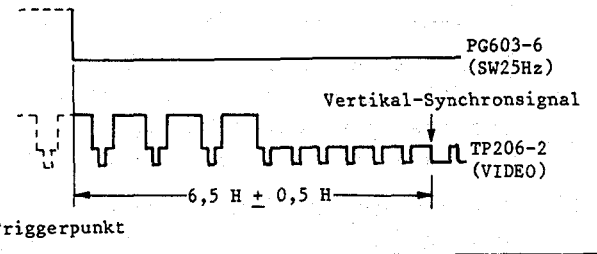
Probleme:
- o Verschlechterung des Vertikal-Synchronsignals und Auftreten von vertikalem Jitter.
- o Schaltstörungen im unteren Teil des Bildes.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Oszilloskop (Einstellungen) ° Den Synchron-Flankensteil-heitsschalter auf "-" einstellen. ° Mit CH-2 triggern	° CH-1: TP206-2 (VIDEO) ° CH-2: PG603-6 (SW25Hz)	° Wiedergabe des Abgleichbandes (Treppenstufen) ° Spurlagernregler: Mittelstellung	° RT623 Kopfwechselpunkt (HEAD SWITCHING POINT)
° Abgleichband			

Abgleichvorgang

Vertikal-Synchronsignal:
6,5H ± 0,5H von der Abfallflanke (Triggerpunkt) des SW25Hz Impulses

Wellenform



2) Spurlagen-Voreinstellung

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme

Zweck: Optimierung der Spurlage während der Wiedergabe eines auf diesem Videorecorder aufgenommenen Bandes.

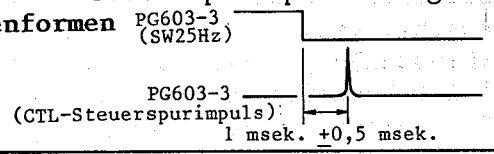
Probleme:
- o Rauschstörungen in Mittelstellung des Spurlagenreglers.
- o Das Rauschen kann nicht vollstädnig entfernt werden, wenn die Spurlagenreglertasten (TV PROG) gedrückt werden.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Oszilloskop (Einstellungen) ° Den Synchron-Flankensteil-heitsschalter auf "-" einstellen. ° Mit CH-2 triggern	° CH-1: PG603-3 (Steuerspurimpuls) ° CH-2: PG603-3 (SW25Hz)	° Aufnahme des Farb-balkensignals und Wiedergabe auf diesem Video-recorder.(SP-Modus) ° Spurlagenregler: Mittelstellung	° RT621 Spurlagen-Vor-einstellung (TRACKING PRESET)
° Farbbalken-generator	° J2502-20 (Video-Eingang) ° J2502-18 (VIDEO GND)		
° Leer-Kassette			

Abgleichvorgang (VT-M630E)

1) Auf 1 msek. ±0,5 msek. von dem Abfall des SW25Hz Signals bis zur Spitze des CTL Steuerspurimpulses abgleichen.

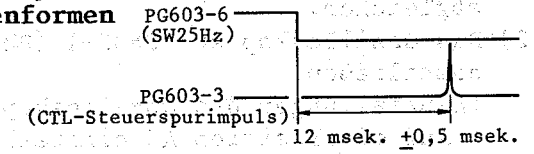
Wellenformen



Abgleichvorgang (VT-M640E)

Auf 12 msek. ±0,5 msek. von dem Abfall des SW25Hz Signals bis zur Spitze des CTL-Steuerspurimpulses abgleichen.

Wellenformen



3) Vertikal-Synchronisierung

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme

Zweck: Änderung der Zeitsteuerung für zusätzlichen Vertikal-Treiberimpuls und Unterdrückung von vertikalem Jitter im Bild während der Trick-Wiedergabe.

Probleme: Vertikaler Jitter im Bild während der Trick-Wiedergabe.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Fernsehmonitor ° Farbbalken-generator ° Leer-Kassette	° HF-Ausgang ° J2502-20 (Video-Eingang)	° Aufnahme des Farbbalkensignals und Standbild-Wiedergabe auf diesem Videorecorder.	° RT1501 Vertikal-Synchronisierung (VERT. SYNC ADJ)

4) Zeitlupen-Spurlagenvoreinstellung

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme

Zweck: Optimierung der Spurlage während der Zeitlupen-Wiedergabe.

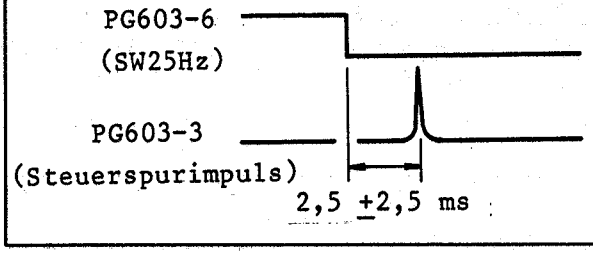
Probleme: o Ein Rauschbalken erscheint in dem Bild Während der Zeitlupen-wiedergabe.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkte
° Oszilloskop (Einstellungen des Oszilloskops) ° Den Flankensteilheitschalter auf "-" einstellen. ° Mit CH-2 triggern.	° CH-1: PG603-3 (Steuerspurimpuls) ° CH-2: PG603-6 (SW25Hz)	° Das Farbbalkensignal aufnehmen und auf diesem Gerät in dem Zeitlupenmodus wiedergeben. (SP-Modus)	° RT605 (SP SLOW) ° RT606 (H.F. CORRE.) ° RT604 (LP SLOW)
° Farbbalken-generator	° J2502-20 (VIDEO IN) ° J2502-18 (VIDEO GND)		
	° HF-Ausgang		

Abgleichvorgang (VT-M630E)

1) RT605: Auf 2,5 ±2,5 ms von der Anstiegsflanke des SW25Hz Signals bis zur Spitze des CTL-Steuerspurimpulses abgleichen.
2) Das Oszilloskop an PG603-1 (DM ADJ.) anschließen.
   (Einstellungen des Oszilloskops)
   ° Auf die Position AC einstellen.
   ° Bereich: 0,5 s/Teilung
3) RT606: Den Jitter im Fernsehbild minimieren, und zwar innerhalb von 130 ±20 mV von dem Massepegel bis zu dem impulsartigen Spitzenwert.

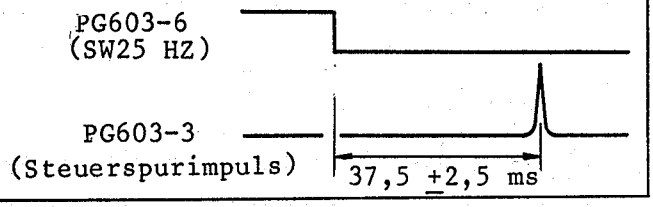
Wellenformen



Abgleichvorgang (VT-M640E)

1) RT605: Das Rauschen aus dem Fernsehbild von der Unterseite des bildschirms entfernen.
2) Das Oszilloskop an PG603-1 (DM ADJ.) anschließen.
   (Einstellungen des Oszilloskops)
   ° Auf Position AC stellen.
   ° Bereich: 0,5 s/Teilung
3) RT606: Den Jitter im Fernsehbild minimieren, und zwar in einem Bereich von 130 ±20 mV von dem Massepegel bis zu dem impulsartigen Spitzenwert.
4) Nochmals ein Farbbalkensignal in dem LP-Modus aufnehmen und in dem Zeitlupenmodus wiedergeben.
5) Das oszilloskop anschließen, wie es in der obigen Tabelle dargestellt ist.
6) RT604: Auf 37,5 ±2,5 ms von der Abfallflanke des SW25Hz Signals bis zur Spitze des CTL-Steuerspurimpulses abgleichen.

Wellenformen



2. Abgleich des Audio-Schaltkreises

1) Audio-Wiedergabepegel

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellung des Audio-Wiedergabepegels auf den spezifizierten Wert.
Probleme: o Wenn ein auf einem anderen Videorecorder bespieltes Band wiedergegeben wird, stimmt der Wiedergabepegel nicht überein.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Röhrenvoltmeter	° J2502-1 (Audio-Ausgang) ° J2502-4 (AUDIO GND)	° Abgleichband (Farbbalkensignal) wiedergeben.	° RT402 Audio-Wiedergabe-pegel (AUDIO PLAYBACK LEVEL)
° Abgleichband			

Abgleichvorgang

Auf eine Anzeige des Röhrenvoltmeters von -1,5 ±0,1 dBm abgleichen.

2) Audio-Vormagnetisierungspegel

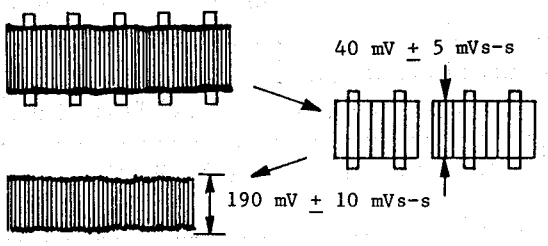
Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellung der Audio-Vormagnetisierung während der Aufnahme auf den optimalen Wert.
Probleme: o Vormagnetsierung zu hoch: Hochfrequenzgang verschlechtert.
o Vormagnetisierung zu nieder: Verzerrter Klang

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Röhrenvoltmeter	° TP401 (BIAS) ° TP402 (BIAS GND)	° Kein Signal aufnehmen.	° RT401 Audio-Vormagneti-sierungspegel (AUDIO BIAS LEVEL)
° Leer-Kassette			
Abgleichvorgang Auf eine Anzeige des Röhnenvoltmeters von 2,3 mV effekt. ± 0,1 mV effekt.			

3. Abgleich des Y/Chroma-Schaltkreises

1) Y/C-Aufnahmepegel

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Die Y/C-Aufnahmepegel auf die optimalen Werte einstellen.
Probleme: ° Parallelorgammverzerrungen im Bild während der Wiedergabe oder Farbfehler.
° Das wiedergegebene Bild wird dunkel und das Rauschen nimmt zu oder das Bild blendet und wird weißlich.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Oszilloskop	° TP001 (auf dem Vorverstärker)	° E-zu-E-Modus	° RT203 Aufnahme-Chroma-signalpegel (REC C) ° RT201 Aufnahme-Luminanz-Signalpegel (REC Y)
° Farbbalken-generator	° J2502-20 (Video-Eingang) ° J2502-18 (VIDEO GND)		
° Reer-Kassette			
Abgleichvorgang 1) RT203: RT201 auf Minimum stellen und RT203 so einstellen, daß der Chroma-Aufnahmepegel 40 mV ±5 mVs-s wird. 2) RT201: RT201 so abgleichen, daß der Luminanz-Aufnahmepegel 190 mV ± 10 mVs-s beträgt.		**Wellenform**  	

2) Secam-Detektorpegel

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellung des Secam-Detektorpegels auf den vorgeschriebenen Wert.
Probleme: ° Während der automatischen Diskriminierung werden PAL und SECAM falsch diskriminiert.

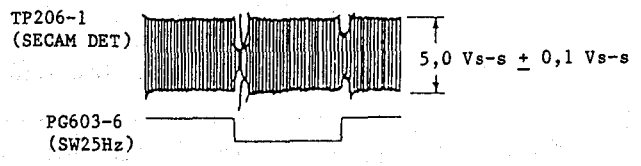
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungeu	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Oszilloskop	° CH-1: TP206-1 (SECAM DET.) ° CH-2: PG603-6 (SW25Hz)	° Aufnahme-Modus	° RT1301 ° L1301 (enthalten in IC205) Secam-Detektor-pegel (SECAM DETECT LEVEL)
° SECAM-Farbbalken-generator	° J2502-20 (Video-Eingang) ° J2502-18 (VIDEO GND)		
° Leer-Kassette			

Abgleichvorgang

1) RT1301 so abgleichen, daß die Amplitude der Wellenform 5 ±0,1 Vs-s beträgt.
2) Falls der Abgleich mit RT1301 nicht möglich ist, L1301 auf eine Amplitude von 5 Vs-s einstellen.

Hinweis:
Die Amplitude in der zweiten Hälfte der Vertikal-Synchronsignal-Wellenform messen.

Wellenform



4. Abgleich des Frequenzsynthesizer-Tuner-Schaltkreises (nur CT, VPS)

1. 15,6 kHz Freilauf-Abgleich

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme

Zweck: Einstellen der an den Synchronsignal-Detektorschaltkreis in dem Kanalwahl-Schaltkreis angelegten Freilauf-Frequenz auf 15,6 kHz ±0,1 kHz.

Probleme: o Der Synchronsignaldetektor arbeitet nicht, so daß die Abstimmung nicht richtig ausgeführt wird.

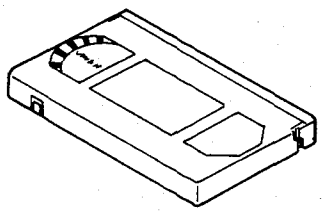
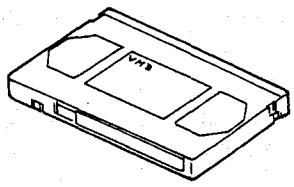
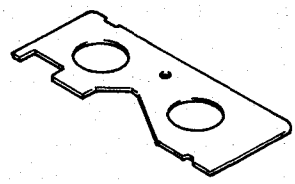
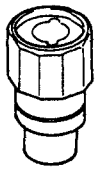
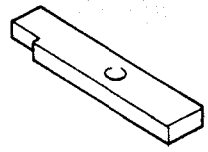
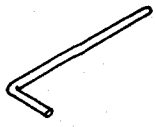
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Frequenzzähler	° TP802 ° TP801 (GND)	° Stoppmodus	° RT801

Abgleichvorgang

Auf eine Frequenzzähleranzeige von 15,6 kHz ±0,1 kHz abgleichen.

Einstellungen am Bandlaufwerk

Vorrichtungen und Abgleichbänder für die Einstellungen

1. Spannungsmesser Teile-Nr. 7099004 	2. Abgleichband Teile-Nr. 7099052 	3. Hauptmeßlehre Teile-Nr. 7099279 
4. Drehmomentmesser Teile-Nr. 7099039 	5. Adapter für Drehmomentmesser Teile-Nr. 7099035 	6. Wickelteller- Höhenmeßlehre Teile-Nr. 7099038 
7. 1,5 mm Sechskantschlüssel 0,9 mm Sechskantschlüssel 	———	———

Mechanische Einstellungen

1. Bandlaufwerk-Statusschalter

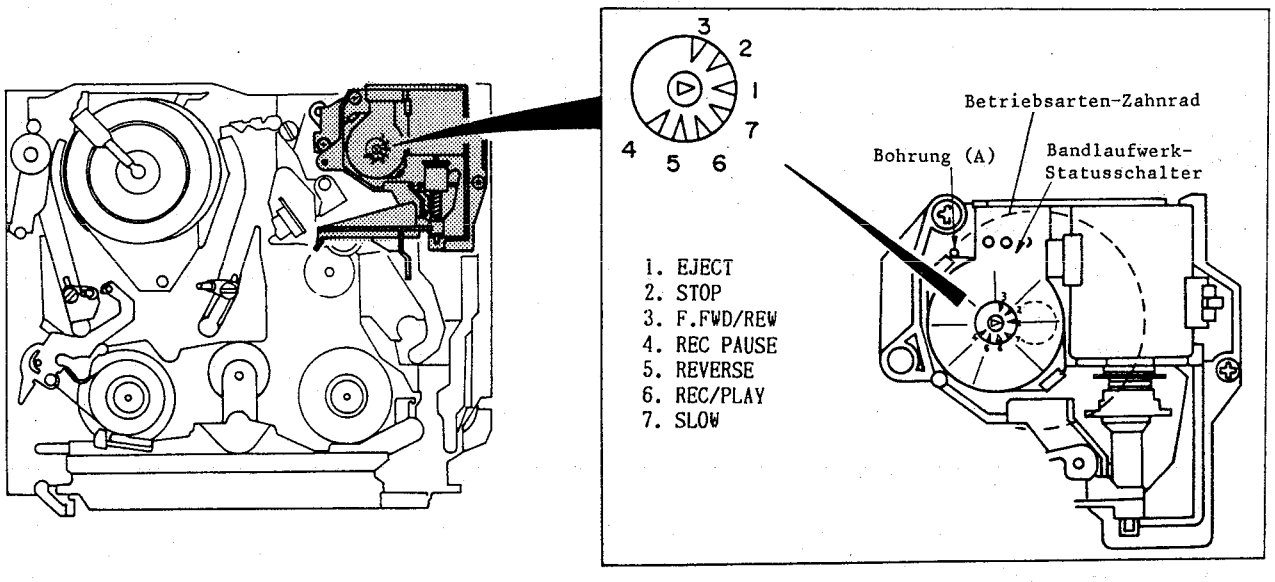
Zweck: Richtige Feststellung des Status des Bandlaufwerks und Vermeidung von Fehlbetrieb.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Leer-Kassette	-----	° Stoppmodus (Kassette ausgeworfen)	° Bandlaufwerk-Statusschalter ° Betriebsarten-Zahnrad

Einstellvorgang

1) Darauf achten, daß die Pfeilmarkierung an der Mittelwelle des Bandlaufwerk-Statusschalters auf die Pfeilmarkierung der Bandlauf-Betriebsartennummer 1 weist. Auch sicherstellen, daß die Bohrung (A) neben dem Bandlaufwerk-Statusschalter und die Bohrung in dem Betriebsarten-Zahnrad fluchten.
2) Falls die obigen Bedingungen nicht eingehalten werden, die Einstellung wie folgt ausführen.
   1. Die Bandlaufwerk-Statusschalter/Fädelmotor-Einheit ausbauen. (Siehe "Ausbau der mechanischen Haupt-Komponenten" in KAPITEL 2.)
   2. Das Betriebsarten-Zahnrad drehen, um die Position der Bohrung (A) auszurichten.
   3. Das Zahnrad an der Rückseite des Bandlaufwerk-Statusschalters drehen, so daß die Pfeilmarkierung an der Mittelwelle des Schalters auf die Pfeilmarkierung der Bandlaufwerk-Betriebsartennummer 1 weist.
   4. Die Bandlaufwerk-Statusschalter/Fädelmotor-Einheit im obigen Zustand einbauen.
3) Ein Leer-Kassette einsetzen und die verschiedenen Operationen ausführen, um auf richtiges Ein- und Ausfädeln zu prüfen.

Einstelldiagramm



Einstellung der Teile des Bandlaufwerks

Diese Teile betreffen den Bandweg von dem Vorratsteller über die Videoköpfe bis zu dem Aufwickelteller. Die Teile des Bandlaufwerks, besonders die mit dem Band in Berührung kommenden Teile, müssen sauber gehalten werden und dürfen keine Kratzer, Staub, Ölverschmutzungen usw. aufweisen. Das Bandlaufwerk dieses Geräts wurde werksseitig vor dem Versand eingestellt. Falls daher Teile des Bandlaufwerks erneuert werden, dann müssen nur die neuen Teile richtig eingestellt werden, um wieder stabilen Betrieb des Bandlaufwerks sicherzustellen.

1. Wickeltellerhöhe

Zweck: Einstellung der Wickelteller der Cassette auf die vorgeschriebene Höhe, um damit die Bandposition festzulegen.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099279) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038)	1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	—	° Distanzscheiben an dem Vorratsteller und Aufwickelteller

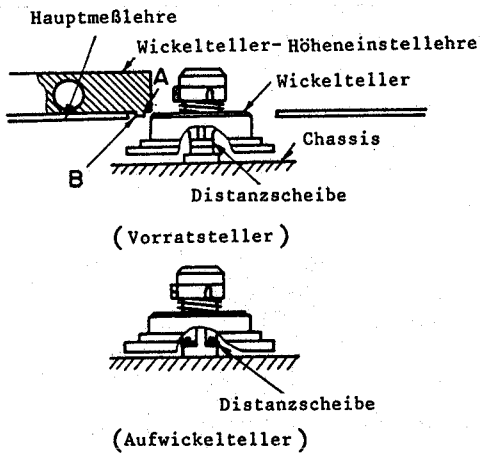
Einstellvorgang

1) Darauf achten, daß sich der Wickelteller zwischen den Abschnitten A und B der Wickelteller-Höheneinstellehre befindet.
2) Befindet sich der Wickelteller nicht zwischen den Abschnitten A und B der Einstellehre, die Distanzscheiben (erhältlich mit 0,50 mm Dicke) austauschen, um die richtige Position zu erhalten.

Vorsicht:

Wenn der Spannarm und das Spannband ausgebaut wurden, nach dem Wiedereinbau die Spannstift-Position und die Spannung einstellen.

Einstelldiagramm



2. Spannstift-Position und Spannung

Zweck: Einstellung auf konstante Bandspannung, so daß stabiler Kontakt zwischen den Videoköpfen und dem Band erhalten wird.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
Position —	—	1) Die obere Abdeckung abnehem. 2) Den Videorecorder auf den Ladestatus schalten, ohne eine Cassette einzusetzen (siehe Seite 4-13).	**Position** Halter des Spannbandes
Spannung ° Spanncassette (Teile-Nr. 7099004)	—	**Spannung** 3) Die Spanncassette abspielen.	**Spannung** Einhängposition der Spannfeder

Einstellvorgang

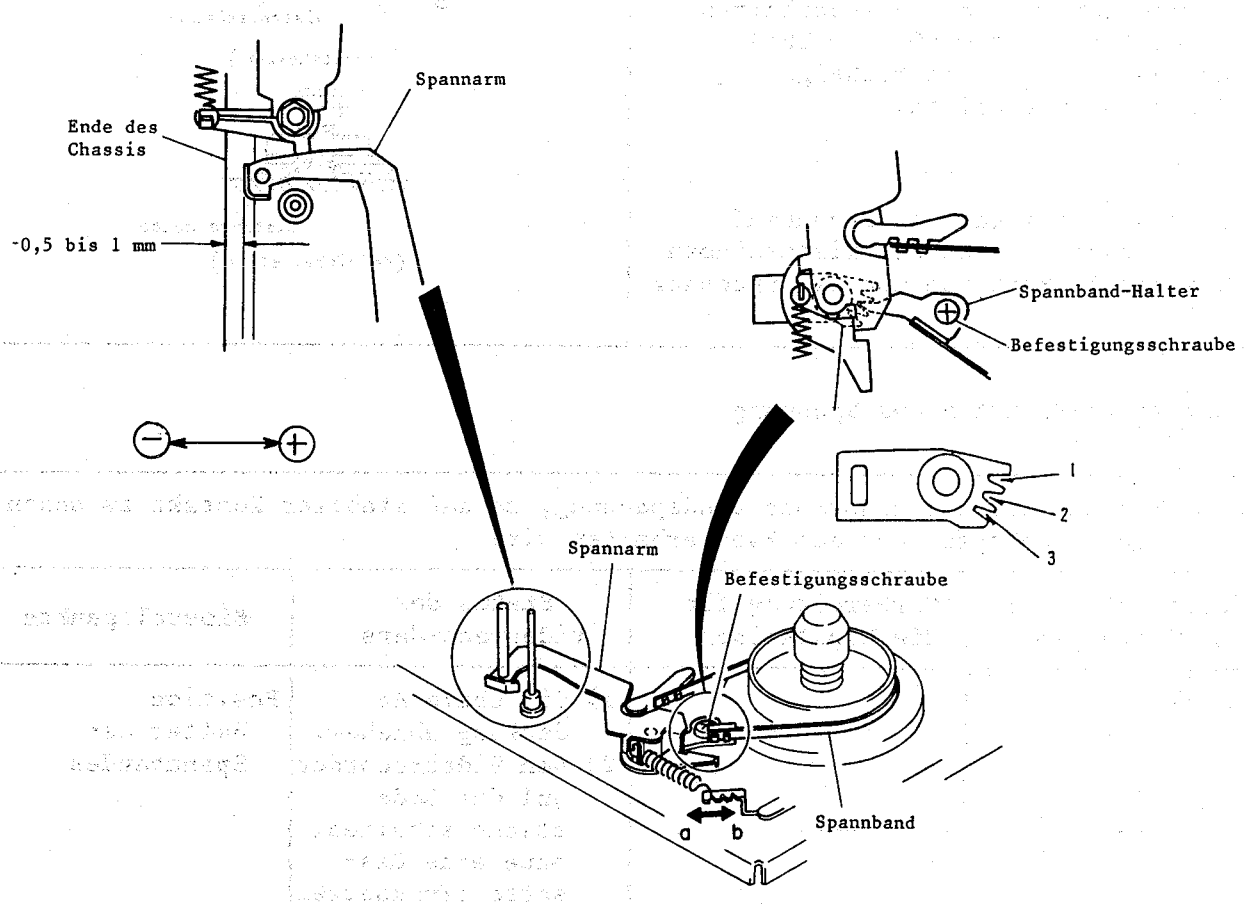
- Position -

1) Die Spannband-Befestigungsschraube lösen.
2) Den Halter des Spannbandes in eine der Nuten 1 bis 3 einsetzen und den Abstand zwischen dem Spannstift und dem Chassis auf -0,5 bis 1 mm einstellen.
3) Die Spannband-Befestigungsschraube festziehen.
4) Nach Beendigung der Einstellung, den Ladevorgang (ohne eine Cassette einzusetzen) ausführen und die Position des Spannstiftes nochmals kontrollieren.

- Spannung -

Anzeige der Spanncassette:
34 bis 44 g.cm (Bezugswert)
Liegt die Anzeige über dem Bezugswert, die Feder in Richtung (a) bewegen.
Liegt die Anzeige unter dem Bezugswert, die Feder in Richtung (b) bewegen.
Vorsicht:
Falls die Spannung übermäßig geändert wurde (mehr als 6 g.cm), die Position des Spannstiftes nochmals kontrollieren. Hat sich die Spannstift-Position verschoben, die Position und die Spannung nochmals einstellen.

Einstelldiagramm



3. Führungsstifthöhe

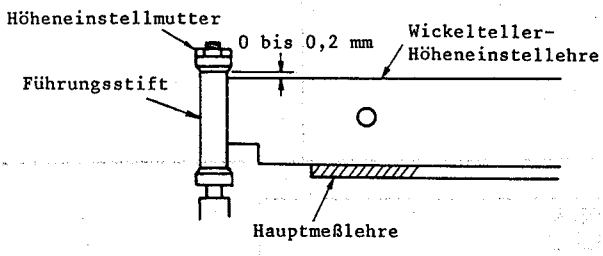
Zweck: Einstellen der Bandhöhe.

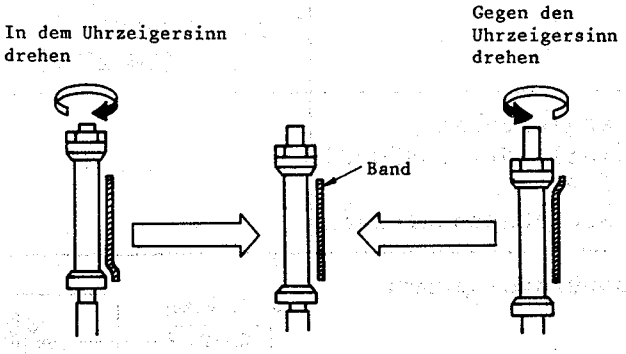
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099279) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038)	1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	----	° Muttern an den Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsstiften
° Leer-Kassette	----	° Wiedergabemodus	

Einstellvorgang

1) Das Spiel zwischen der Unterkante des oberen Führungsstiftflansches und der Oberkante der Wickelteller-Höheneinstellehre auf 0 bis 0,2 mm einstellen.
2) Eine Leer-Cassette einsetzen und das Bandlaufwerk einschalten; darauf achten, daß das Band nicht über dem oberen oder unteren Flansch des Führungsstiftes läuft.
3) Falls das Band über einem der Flansche läuft, die Höhe des Führungsstiftes wie folgt einstellen.
   Läuft das Band über dem oberen Flansch, die Mutter gegen den Uhrzeigersinn drehen.
   Läuft das Band über dem unteren Flansch, die Mutter in dem Uhzeigersinn drehen.

Einstelldiagramm





4. Führungsrollenhöhe

Zweck: Einstellung der Höhe des Bandes, so daß die Bandunterkante entlang der Bandführungslinien auf der Kopftrommel transportiert wird.

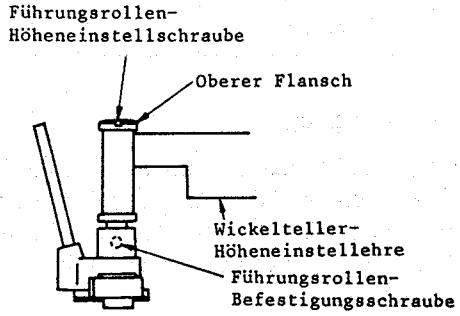
Grobeinstellung

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099279) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038) ° 0,9 mm Sechskantschlüssel	1) Den Kassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	----	° Höheneinstellschrauben an den Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsrollen

Einstellvorgang

1) Die Führungsrollen-Befestigungsschraube lösen (so daß die Führungsrolle während des Ladens, des Entladens und der Wiedergabe nicht dreht).
2) Die Unterkante des oberen Flansches der Führungsrolle mit der Oberkante der Wickelteller-Höheneinstellehre ausrichten.
3) Danach die Feineinstellung vornehmen.

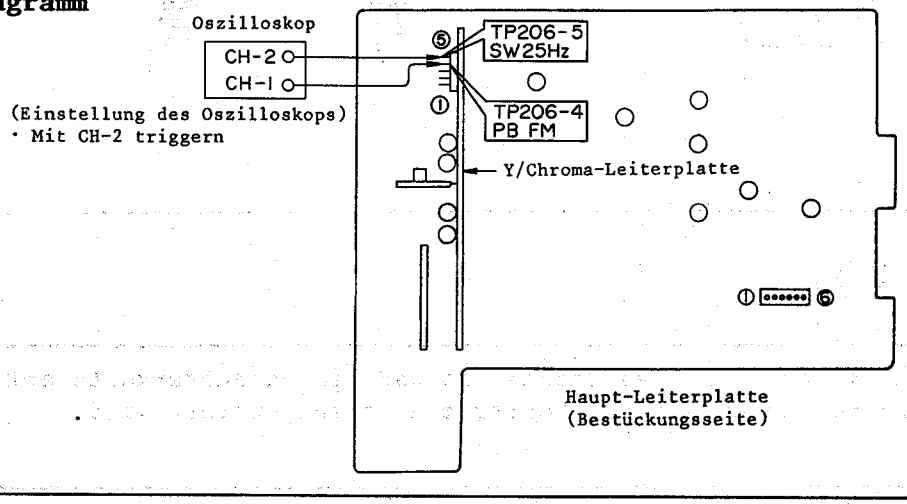
Einstelldiagramm



Feineinstellung

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: TP206-4 (PB FM) ° CH-2: TP206-5 (SW 25Hz)	° Wiedergabe des Abgleichbandes (Farbbalkensignal)	° Führungsrollen-Höheneinstellschrauben
° Abgleichband (Teile-Nr. 7099052) ° 0,9 mm Sechskantschlüssel	----		

Anschlußdiagramm

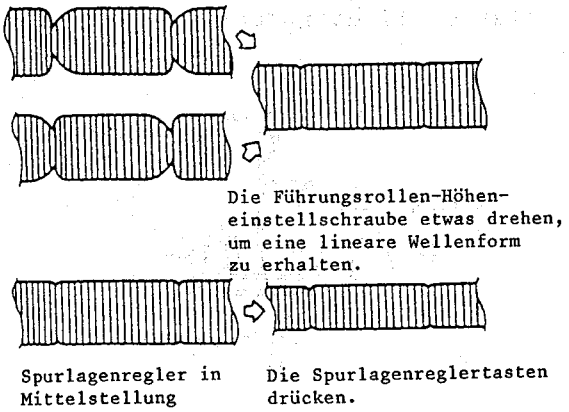


Einstellvorgang

1) Spurlagenregler: Mittelstellung (wenn dieser Abgleich nach dem Auswechseln der Kopftrommel ausgeführt wird, die Spurlage so einstellen, daß der FM-Ausgang ein Maximum aufweist)
2) Höheneinstellschraube: Auf eine lineare FM-Wellenform einstellen.
3) Die Spurlagenregler-Hoch- und -Nieder-Tasten drücken.
4) Darauf achten, daß der FM-Pegel abfällt und am Beginn sowie Ende der FM-Hüllkurve gleich ist.
5) Die Führungsrollen-Befestigungsschraube festziehen.

Hinweis: Einstellen der Spurlage in Mitte
° S704 (TV PROG. hoch) und S705 (TV PROG. nieder) auf der Haupt-Leiterplatte gleichzeitig drücken.

Wellenformen



5. Audio/Synchronkopf

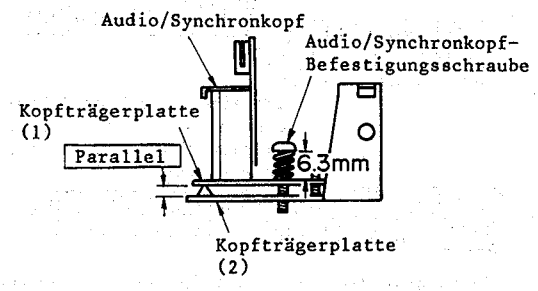
Zweck: Gleichmäßiger Kontakt zwischen dem Band und dem Audio/Synchronkopf, so daß jeweils die spezifizierte Spur bespielt bzw. abgetastet wird.

Grobeinstellung

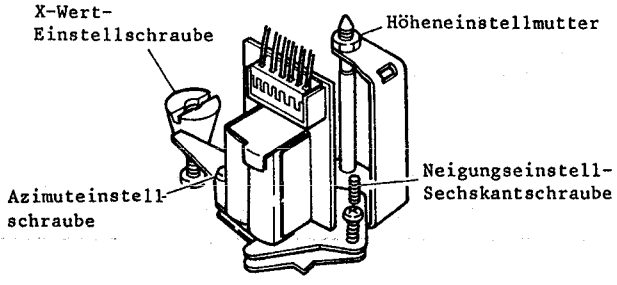
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099279) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038) ° 1,5 mm Sechskantschlüssel	1) Den Kassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	----	° Audio/Synchron-kopf-Befestigungs-schraube ° Azimuteinstell-schraube ° Höheneinstell-mutter ° Neigungseinstell-schraube
° Leer-Kassette	----	° Wiedergabe einer Leer-Cassette	

Einstellvorgang/Einstelldiagramme

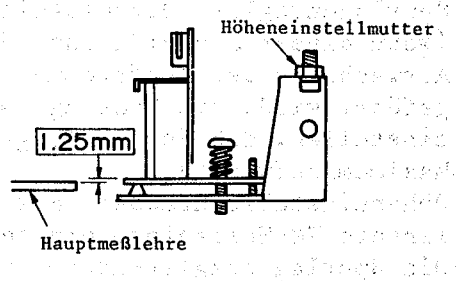
1) Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube: Darauf achten, daß der Federabschnitt der Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube um 6,3 mm an der Oberkante der Kopfträgerplatte (1) übersteht.



2) Neigungseinstell-Sechskantschraube, Azimuteinstellschraube: Die Kopfträgerplatten (1) und (2) parallel einstellen.

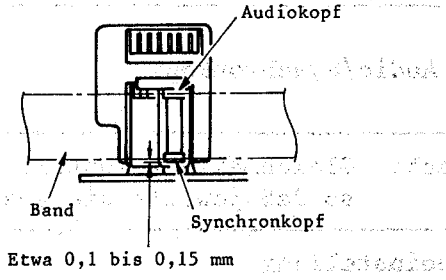


3) Höheneinstellmutter: Das Spiel zwischen der Hauptmeßlehre und der Kopfträgerplatte (1) auf ca. 1,25 mm einstellen.



4) Die Einstellvorrichtungen entfernen, ein Leer-Cassette einsetzen und den Videorecorder auf den Wiedergabemodus schalten.

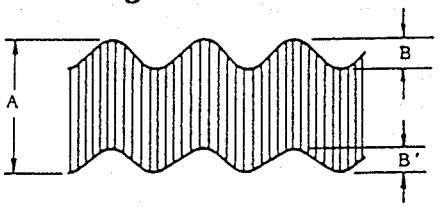
5) Darauf achten, daß es rund um den Audio/Synchronkopf an dem Band zu keiner Faltenbildung kommt und das Band an dem Audio/Synchronkopf nicht übersteht.
Wird Faltenbildung oder Überstand festgestellt, die Neigungseinstell-Sechskantschraube, Azimuteinstellschraube und Höheneinstellmutter nachjustieren. Wenn die Unterkante des Bandes von der Unterkante des Audio/Synchronkopf-Kerns einen Abstand von 0,1 bis 0,15 mm aufweist, dann ist die Höhe des Audio/Synchronkopfs richtig eingestellt.



6) Danach die Feineinstellung vornehmen

Feineinstellung

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkt für Prüfeinrichtung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	° J2502-1 (Audio-Ausgang)	° Wiedergabe des Abgleichbandes (Treppenstufen)	° Azimuteinstell-schraube ° Höheneinstell-mutter ° Neigungseinstell-schraube
° Abgleichband (Teile-Nr. 7099052) ° 1,5 mm Sechskantschlüssel	----		

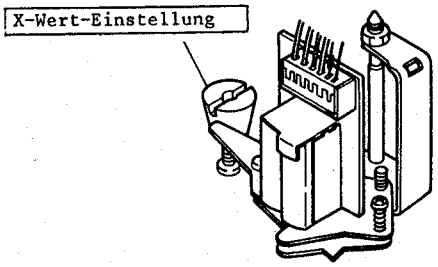
1) Die Azimuteinstellschraube, die Höheneinstellmutter und die Neigungseinstell-Sechskantschraube abwechselnd und in kleinen Schritten einstellen, um maximalen Audio-Ausgangspegel mit optimaler Linearität (minimale Schwankungen) zu erhalten.	**Wellenform-Diagramm**  A: Maximum BB': Minimum

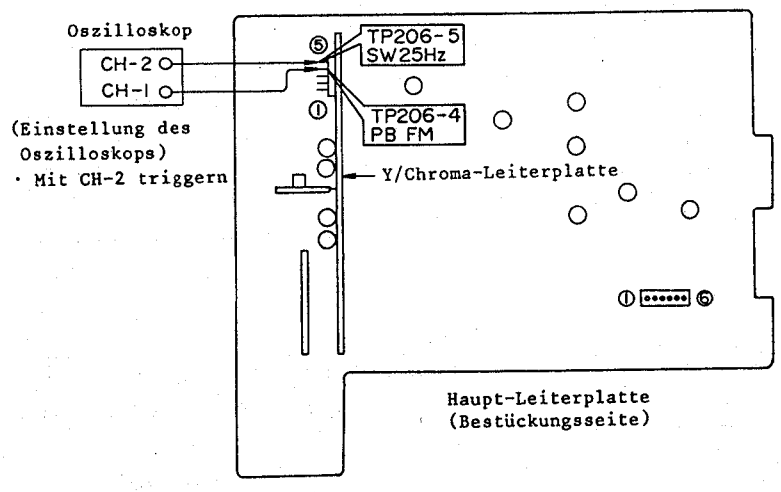
6. X-Wert

Zweck: Erreichung von Kompatibilität mit anderen Videorecorden.
Hinweis: Vor der Einstellung des X-Wertes muß immer die Spurlagen-Voreinstellung (Seite 3-2) ausgeführt werden, die nach einem Austausch der Kopftrommel erforderlich ist.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte für Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: TP206-4 (PB FM) ° CH-2: TP206-5 (SW 25Hz)	° Wiedergabe des Abgleichbandes (Stufenwellenform)	° X-Wert-Einstelschraube
° Abgleichband (Teile-Nr. 7099052) ° 1,5 mm Sechskantschlüssel	----		

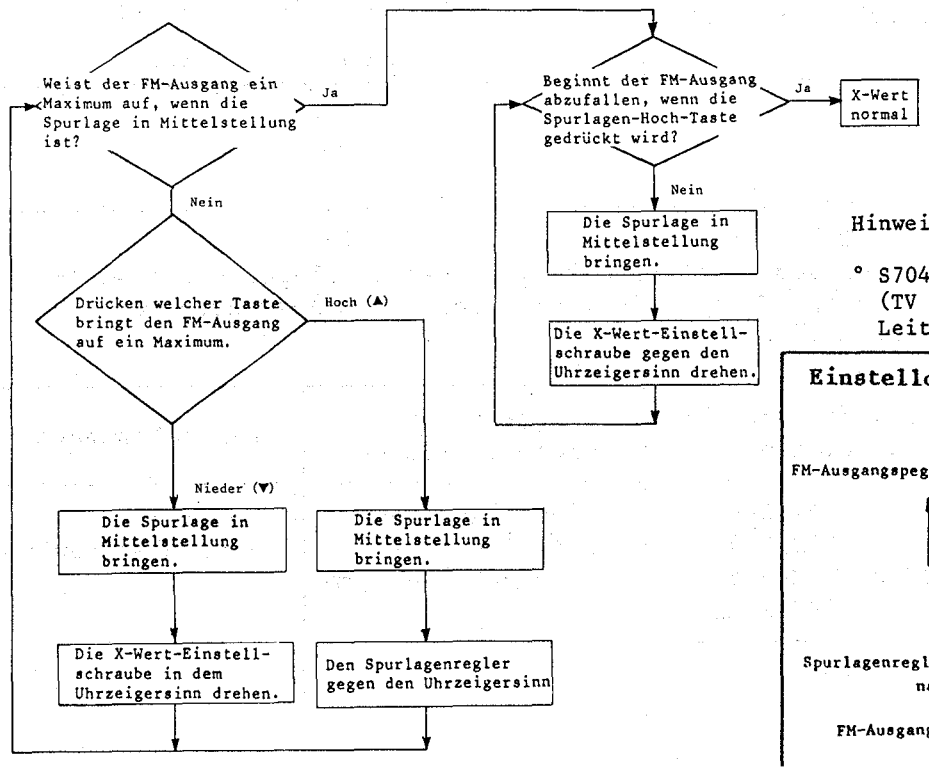
Einstellvorgang





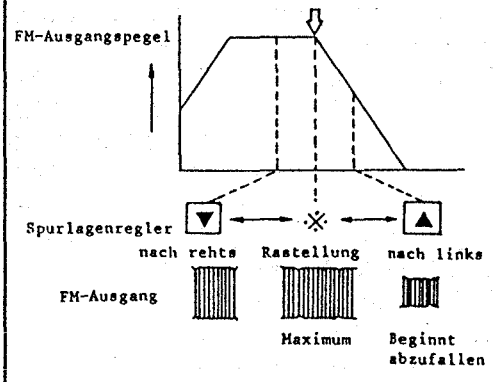
Einstellvorgang (VT-M630E)

So abgleichen, daß der FM-Ausgang ein Maximum annimmt, wenn die Spurlage auf die Mittelstellung eingestellt ist, und abzufallen beginnt, wenn die Spurlagen-Hoch-Taste gedrückt wird.



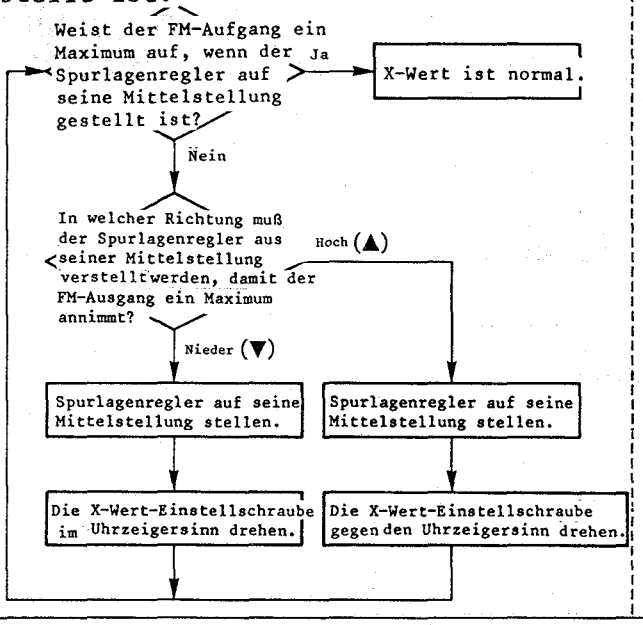
Hinweis: Einstellen der Spurlage in Mitte
° S704 (TV PROG. hoch) und S705 (TV PROG. nieder) auf der Timer-Leiterplatte gleichzeitig drücken.

Einstelldiagramm

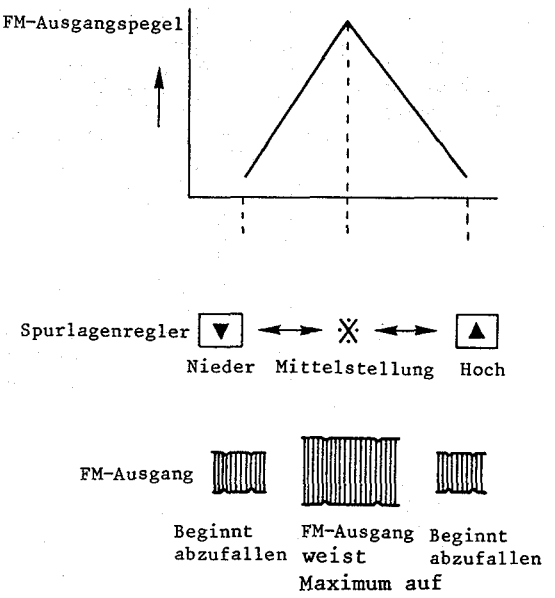


Abgleichvorgang (VT-M640E)

So abgleichen, das der FM-Ausgang ein Maximum aufweist, wenn der Spurlagenregler auf seine Mittelstellung gestellt ist.



Abgleichdiagramm

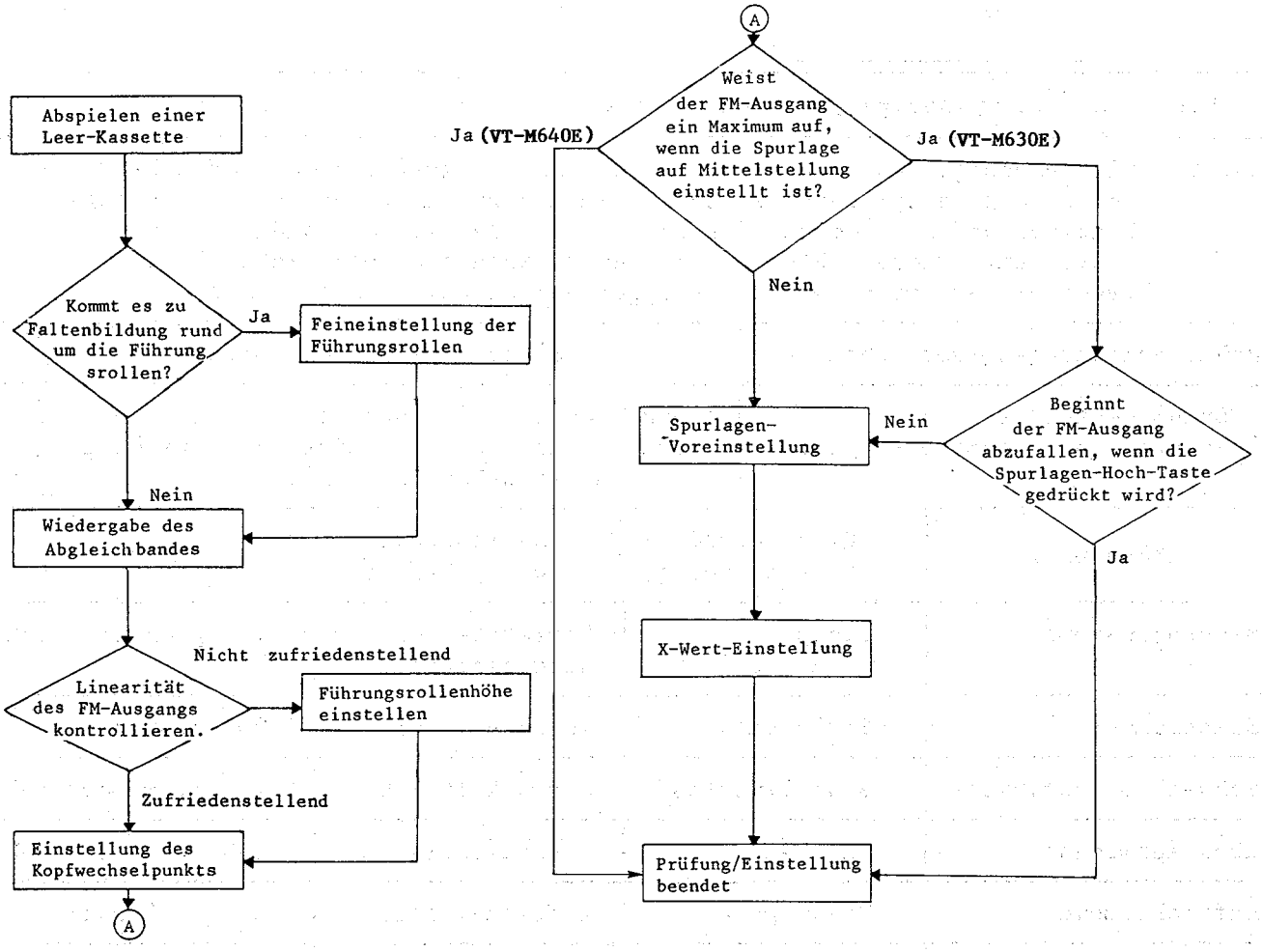


7. Einstellungen nach dem Austausch der Kopftrommel (Videoköpfe)

Zweck: Vermeidung einer Höhendrift relativ zur Führungsrolle und Minimierung des X-Wertes nach dem Austauschen der Kopftrommel.

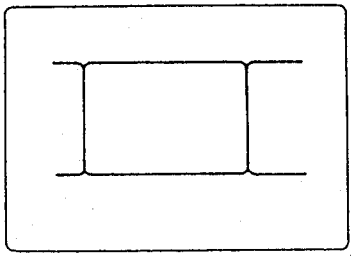
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte für Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	Kontrolle auf Linearität ° CH-1: TP206-4 (PB FM) ° CH-2: TP206-5 (SW25Hz)	° Abspielen einer Leer-Kassette	° Führungsrollen (Feineinstellung gemäß Seite 4-6) ° Kopfwechselpunkt (Seite 3-2) ° Spurlagen-Voreinstellung (Seite 3-2) ° X-Wert (Seite 4-9)
° Abgleichband (Teile-Nr. 7099052) ° Leer-Cassette ° 0,9/1,5 mm Sechskantschlüssel ° Schraubendreher für die Prüf-einrichtungen	----	° Wiedergabe des Abgleichbandes	

Prüf-/Einstellvorgang

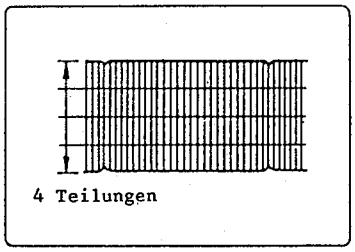


Vorgänge für die Prüfung der Linearität und Schwankungen des FM-Ausgangs und der Wellenformdiagramme

1) Den Spurlagenregler auf maximalen FM-Ausgang einstellen.

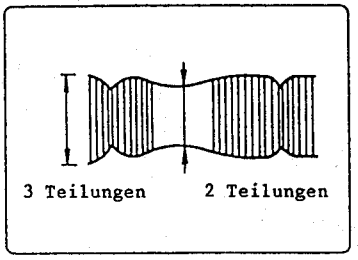


2) Eine Feinabstimmung des Spannungspegelbereiches an dem Oszilloskop vornehmen, um den FM-Ausgang auf 4 Teilungen einzustellen.



3) Die Spurlagenreglertasten drücken, um die maximale Amplitude des FM-Ausgangs auf 3 Teilungen einzustellen.

4) Sicherstellen, daß die minimale Amplitude mehr als 2 Teilungen beträgt.



5) Kontrolle der Spannungs-/Drehmomentwerte

8. Kontrolle der Spannungs-/Drehmomentwerte

Zweck: Die Spannung, das Drehmoment und die Andruckkraft an dem Aufwickelteller und an den beweglichen Teilen müssen kontrolliert werden, um richtigen Bandlauf und zufriedenstellenden Betrieb des Videorecorders sicherzustellen. Diese Prüfungen ausführen, wenn das Band nicht glatt transportiert wird oder die Bandgeschwindigkeit nicht stimmt.

Prüfeinrichtungen/-vorrichtungen	Status des Videorecorders
° Drehmomentmesser ° Adapter für Drehmomentmesser	° Den Videorecorder auf die einzelnen Betriebsarten schalten, ohne eine Cassette einzusetzen (siehe Seite 4-13).

Benennung	Videorecorder-Betriebsmodus	Zu messender Wickelteller	Meßwert
Hauptbremsmoment	Stopp (Hinweis-1)	Vorratsteller und Aufwickelteller	170 g.cm oder mehr
Spannmoment	Entladen	Vorratsteller	90 - 230 g.cm
Schnellvorlaufmoment	Schnellvorlauf	Aufwickelteller	400 g.rm oder mehr
Rücklaufmoment	Rücklauf	Vorratsteller	400 g.cm oder mehr
Aufwickelmoment	Wiedergabe	Aufwickelteller	80 - 170 g.cm
Aufspulmoment	Schnellvorlauf Rücklauf	Vorratsteller Aufwickelteller	4 - 25 g.cm

Prüfverfahren

Diese Werte sind mit Hilfe des Drehmomentmessers und des Drehmomentmesser-Adapters zu messen, wobei der Drehmomentmesser feststehen muß. (Abb. 1)

Hinweis 1:
Das Schneckenrad im Stoppmodus in richtung des Pfeiles (A) drehen und den Zeiger an dem Bandlaufwerk-Statusschalter auf "3" stellen, um die Hauptbremse an den Vorratsteller anzulegen. Danach das Schneckenrad in Richtung des Pfeiles (B) drehen, so daß der Bremsgestängearm von dem Bremsenhubarmstift freigegeben wird (das Teller-Antriebzahnrad (Zwischenrad) in Mittelstellung bringen). (Abb. 2)

Einstelldiagramm

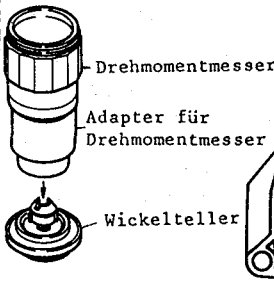


Abb. 1

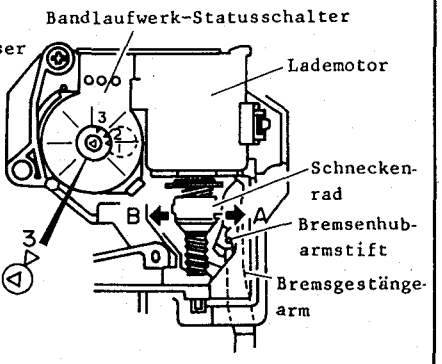


Abb. 2

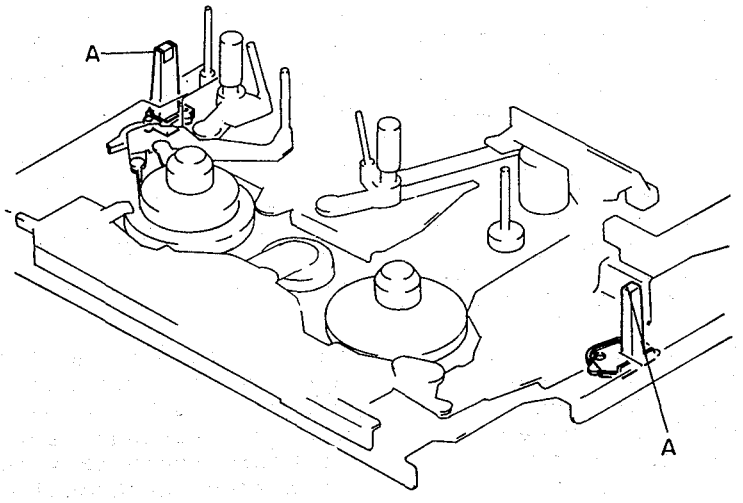
9. Um den Videorecorder auf den Lade-Status zu schalten, ohne eine Kassette einzusetzen, wie folgt vorgehen.

1) Die obere Abdeckung und die Frontplatte ausbauen.
2) Den Kassetten-Lademechanismus ausbauen.
3) Den Netzkabelstecker von der Netzdose abziehen.
4) Die Vorratsteller- und Aufwickelteller-Bandendensensoren (Abschnitt A in der Abbildung) mit schwarzem Klebeband usw. abdecken, um Lichteinfall zu unterbinden.
5) Den Netzkabelstecker wieder an eine Netzdose anschließen.
6) Den Videorecorder einschalten.
   In diesem Status nimmt der Videorecorder die Eingänge der einzelnen Betriebsarten an. Ein Rückspulen ist jedoch nur für einige Sekunden möglich, da sich der Aufwickelteller in dem Stoppstatus befindet und daher die Wickeltellerimpulse nicht festgestellt werden können.

Vorsichtmaßnahmen:

Nach Ausführung der obigen Operationen, den Videorecorder immer gemäß nachfolgender Beschreibung auf den Ausgangsstatus zurückstellen.

1) Das Klebeband usw. von den Vorratsteller- und Aufwickelteller-Bandendensensoren entfernen.
2) Den Netzkabelstecker von der Netzdose abziehen, um den Systemregelungs-Mikroprozessor zurückzustellen.



WARTUNGS- UND PRÜFVORGÄNGE

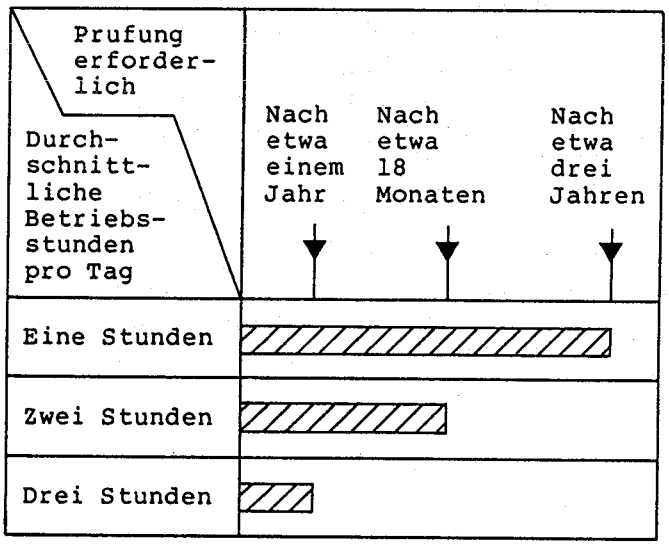
1. Erforderliche Wartung

Die Aufnahmedichte eines Videorecorders ist wesentlich höher als die eines Tonbandgerätes. Die Bauteile eines Videorecorders müssen daher mit hoher Präzision, d.h. mit einer Toleranz von nur 1/1.000 mm, hergestellt werden, um Kompatibilität mit anderen Videorecordern sicherzustellen. Falls eines dieser Bauteile verschmutzt oder abgenutzt ist, dann treten die gleichen Symptome wie bei Beschädigung eines dieser Teile auf. Um gute Bildqualität sicherzustellen, sind periodische Wartungs- und Prüfvorgänge erforderlich (einschließlich Austausch von abgenutzten Teilen und Schmierung).

2. Regelmäßige Wartung

Ein genauer Zeitplan für die Wartungs- und Prüfungsvorgänge kann nicht aufgestellt werden, da diese von der Art der Verwendung des Videorecorders durch den Anwender sowie von den Umgebungsbedingungen abhängt, unter welchen der Videorecorder eingesetzt wird. Für allgemeinen Heimgebrauch kann jedoch gesagt werden, daß die Wartungs- und Prüfvorgänge etwa alle 1.000 Betriebsstunden durchgeführt werden sollen, um gute Bildqualität zu gewährleisten. In der nachfolgenden Tabelle ist der Zusammenhang zwischen Betriebsdauer und Prüfintervallen aufgeführt.

Tabelle 1



3. Prüfungen vor Reparaturbeginn

Die folgenden Störungen können durch Reinigung und Schmierung behoben werden. Daher immer zuerst kontrollieren, ob der videorecorder gereinigt oder geschmiert werden muß.
Den Kunden befragen, wie häufig das Gerät verwendet wird. Anhand dieser Angeben ist zu bestimmen, ob die Prüf- und Wartungsvorgänge durchgeführt werden müssen. Gegebenenfalls die folgenden Prüfungen durchführen.

Tabelle 2

Problem	Prüfpunkt
Rauschen, keine Farbe	Videoköpfe verschmutzt oder abgenutzt
Bandlaufwerk arbeitet nicht oder Bandschlaufe	Andruckrolle, Wickeltellerriemen oder Schwungradriemen verschmutzt
Vertikalter Jitter, horizontaler Jitter	Videoköpfe oder Bandlaufwerk verschmutzt
Farbschlieren	Gesamtlöschkopf verschmutzt
Geringe Lautstärke oder Ton verrauscht	Audio/synchronkopf verschmutzt
Kein schneller Vor- oder Rücklauf bzw. zu geringe Bandgeschwindigkeit	Wickeltellerriemen verschmutzt

4. Werkzeuge erforderlich für Prüfung und Wartung

(1) Kopfreinigungssatz
(2) Videorecorder-Schmiermittelsatz
(3) Reinalkohol (oder Freon)
(4) Watte
(5) Schraubendreher für X-Wert-Einstellung

Tabelle 3 Fett- und Schmierpunkte bei Verwendung des Videorecorder-Schmiermittelsatzes

Schmiermittel	Schmierpunkt (Öl oder Fett)
Pan Motor Oil (X10W40)	Öl für Teile mit hoher Drehzahl
Sonic Slidas Oil (Nr. 1600)	Öl für Teile mit niedriger Drehzahl
Hitazol (MO138)	Fett für stark belastete Metallteile
Froil (GB-TS-1)	Schmiermittel für leicht belastete Metal- und Plastikteile
Sicherungslack	Sicherung der Einstellschrauben

Die obigen Öle und Fette sind in dem speziell für die Wartung des Videorecorders vorbereiteten Schmiermittelsatz enthalten. Diesen Schmiermittelsatz verwenden, wenn Schmierung erforderlich ist.

5. Wartungsvorgänge

5-1 Reinigung

(1) Reinigen der Videoköpfe

Zuerst ein Reinigungsband verwenden. Bei hartnäckig anhaftendem Schmutz, der mit Hilfe des Reinigungsbandes nicht entfernt werden kann, den Kopfreinigungssatz verwenden.
Das Reinigungsstäbchen bis zu der angegebenen Stelle mit Reinigungsflüssigkeit befeuchten. Danach das Reinigungsstäbchen leicht an den Videokopf andrücken und den Videokopf (Kopftrommel) nach links und rechts drehen. (Das Reinigungsstäbchen nicht vertikal bewegen und darauf achten, daß nur das Wildleder des Reinigungsstäbchens den Videokopf berührt, da anderenfalls der Videokopf beschädigt werden kann.)
Den Videokopf anschließend vollständig trocknen. Danch einen Probelauf mit einem Magnetband ausführen. Falls Reinigungsflüssigkeit auf dem Videokopf verbleibt, könnte das Magnetband beschädigt werden, wenn es mit dem Videokopf in Berührung kommt.

(2) Reinigen des Bandlaufwerkes, Antriebssystems usw.

Mit einem in Reinalkohol oder Freon angefeuchteten Wattebausch abwischen.

Hinweise:
1) Das Bandlauferk enthält alle Teile, die mit dem Magnetband in Berührung kommen. Das Antriebssystem umfaßt dagegen alle Teile, die für den Antrieb des Magnetbandes dienen.
2) Bei der Reinigung ist darauf zu achten, daß die Teile des Bandlaufwerkes nicht mit metallischen Gegenständen (Schraubendreher usw.) berührt werden; weiters dürfen keine übermäßige Kräfte auf das Bandlaufwerk ausgeübt werden, da es sonst zu Verformungen kommen kann.

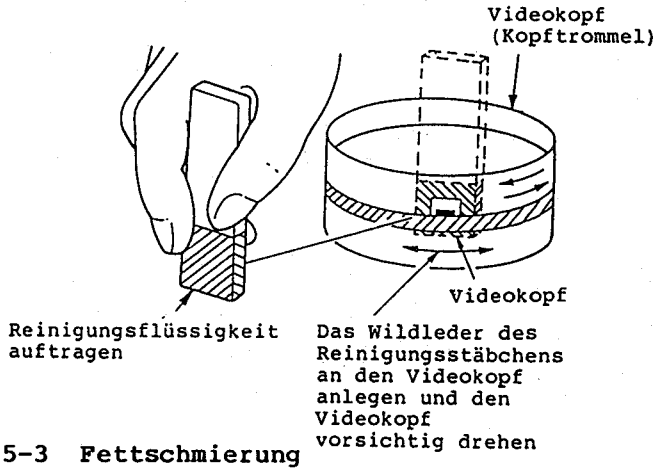
5-2 Ölschmierung

(1) Richtlinien für die Ölschmierung

Eine Ölkanne verwenden, um ein oder zwei Tropfen Schmieröl ("Pan Motor Oil" oder "Sonic Slidas Oil") aufzutragen. Niemals zu viel Öl auftragen, da dieses sonst auf andere drehende Teile gelangen und Schlupf verursachen kann. Falls zu viel Öl aufgetragen wurde, das überschüssige Öl mit Reinalkohol oder Freon abwischen.

(2) Regelmäßige Ölschmierung

Öl alle 1.000 Betriebsstunden auf den vorgeschriebenen Punkten auftragen.



5-3 Fettschmierung

(1) Richtlinien für die Fettschmierung

Schmierfett ("Hitazol" oder "Froil") mit einem Stäbchen oder Pinsel auftragen. Jedoch nicht zu viel Fett verwenden, da dieses sonst auf Teile des Bandlaufwerkes oder Antriebssystems gelangen kann. Überschüssiges Fett mit einem in Reinalkohol oder Freon augefeuchteten Wattebausch abwischen.

(2) Regelmäßige Fettschmierung

Fett alle 5.000 Betriebsstunden auf den vorgeschriebenen Punkten auftragen.

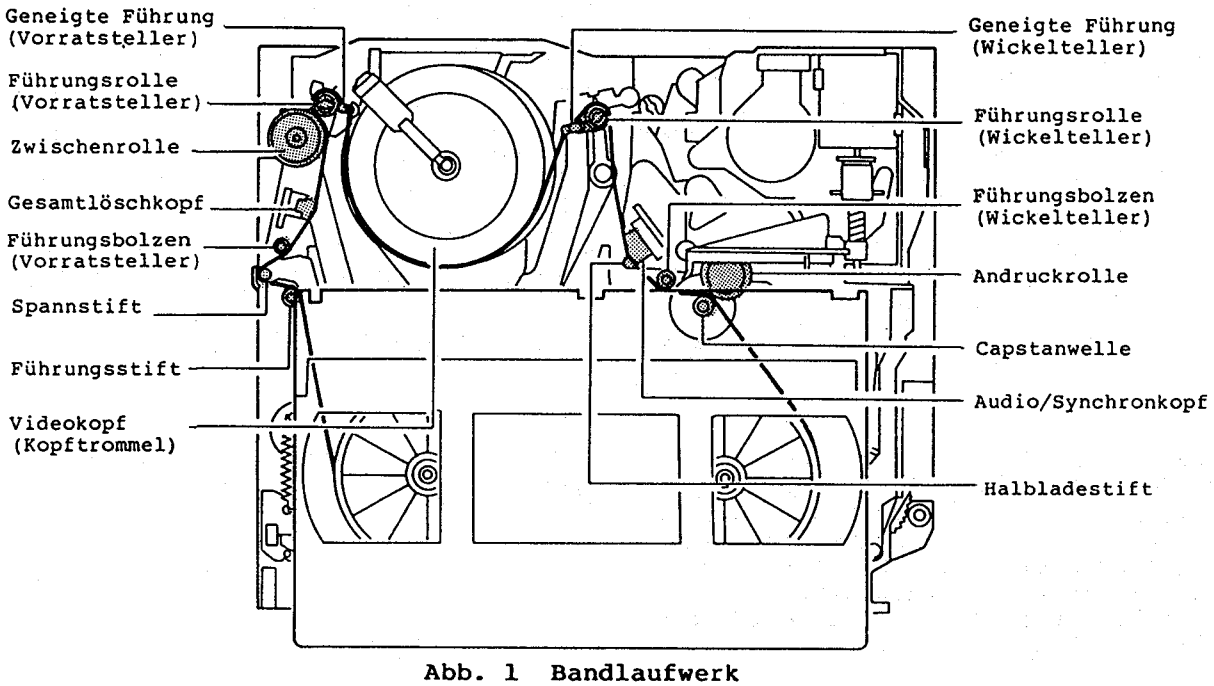


Abb. 1 Bandlaufwerk

6. Prüfpunkte

	①	②	③	④	⑤
Problem	Farbschlieren	Rauschen, keine Farbe	Vertikaler Jitter	Geringe Lautstärke, verzerrter Klang	Band wird nicht transportiert. Bandschlaufe
Prüfpunkt	Gesamtlöschkopf verschmutzt	Videokopf verschmutzt	Bandlaufwerk verschmutzt / Videokopf verschmutzt	Audio/Synchronkopf verschmutzt	Andruckrolle verschmutzt
Erneuern		○		○	○

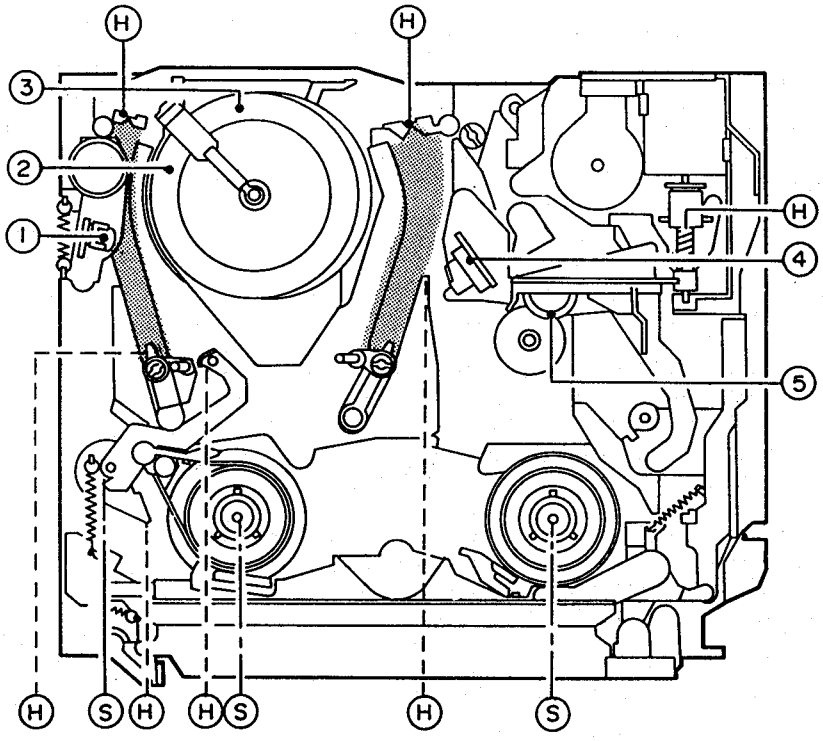


Abb. 2 Draufsicht auf Bandlaufwerk

Problem	Prüfpunkt	Erneuern
Keine schneller Vor- oder Rücklauf bzw. Bandlaufgeschwindigkeit zu nieder	Wickeltellerriemen verschmutzt	○
Bandlaufwerk arbeitet nicht		
Bandschlaufe		

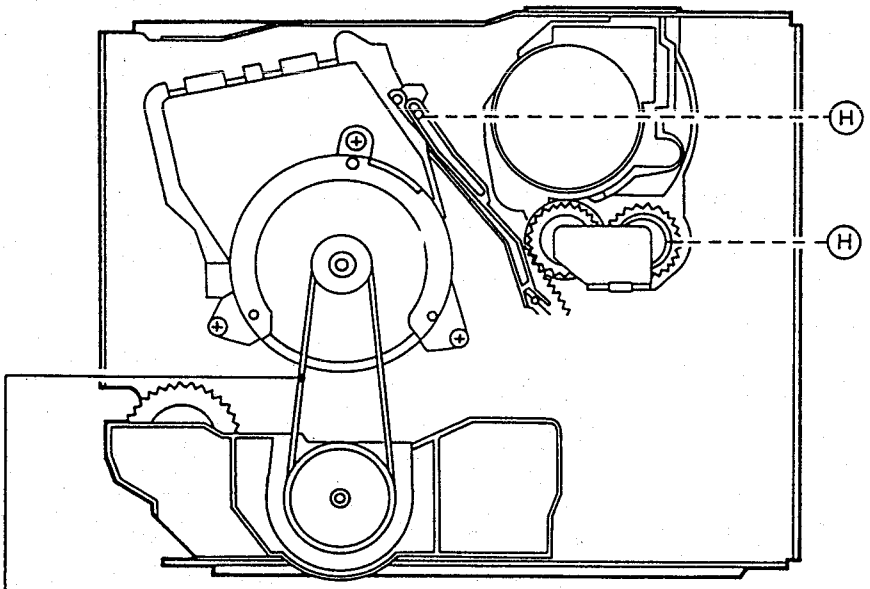


Abb. 3 Unteransicht des Bandlaufwerkes

Hinweis:
Falls die mit "o" bezeichneten Teile nach der Schmierung nicht richtig arbeiten, dann liegt Abnutzung vor, so daß diese Teile erneuert werden müssen. Für die Schmierpunkte (Öl oder Fett) siehe die auseinandergezogenen Darstellungen am Ende dieser Anleitung sowie die obigen Abbildungen.

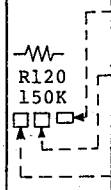
Ⓢ : Sonic Slidas Oil (Ölschmierung)
Ⓗ : Froil (Fettschmierung)

SCHALTPLAN/LEITERPLATTEN-DIAGRAMM

Vor der Verwendung dieses Wartungs-Referenzmaterials

Ablesen der Abkürzungen

(Widerstände)

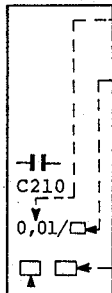


Wert	Keine Angabe .. Ohm K ..... kOhm
Toleranz	Keine Angabe .. ±5% K ..... ±10% M ..... ±20%
Wattzahl	Keine Angabe .. 1/8W (Alle Werte anders als 1/8W sind in den Schaltplänen ohne W angegeben.)
Bauart	Keine Angabe .. Kohlefilm RC ..... Massivkohle RW ..... Drahtspule RS ..... Metalloxidfilm RN ..... Metallfilm

Beispiel:

R120 ..... 150 kOhm, Massivkohle
RC1/2K 1/2W, ±10%

(Kondensatoren)



Wert	Keine Angabe .. µF P ..... PF
Dielektrizitäts-festigkeit	Keine Angabe ... 50 WV (Alle Werte anders als 50 WV und Elektrolyt-Kondensatoren sind in den Schaltplänen ohne WV angegeben.)
Toleranz	Keine Angabe ... ±10% J ..... ±5% M ..... ±20% C ..... ±0,25PF Z ..... +80% -20% (Keine Toleranz ist angegeben für Elektrolyt-Kondensatoren (ausgenommen Tantal-und hochstabile Elektrolyt-Kondensatoren).)
Bauart	Keinen Angabe ... Keramik Allgemeine Elektrolyt-Kondensatoren (mit Schaltkreis-Symbol von Keramik-Kondensatoren unterschieden) MYL ..... Mylar (Polyesterfilm) STY ..... Styrol TA ..... Tantal KU ..... Hochstabiler Elektrolyt MP ..... Metallisiertes Papier

Beispiel:

C210
0,01/25 ... Mylar, 0,01 µF, 25WV, ±5%
MYL J

Hinweise:

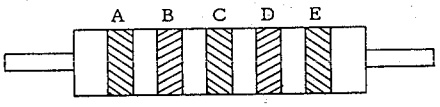
1. Die aufgeführten Spannungswerte wurden mit der negativen (-) Klemme der Stromversorgung als Referenz im normalen Betriebsmodus gemessen. Die Spannungen in unterschiedlichen Modi sind in den Schaltplänen angegeben; solche in Klammern ( ) gelten für den Aufnahmemodus und solche ohne Klammern für den Wiedergabemodus.
2. Wert, Dielektrizitätsfestigkeit (Wattzahl), Toleranz und Bauart der Widerstände (ausgenommen Regelwiderstände usw.) und Kondensatoren sind in den Schaltplänen mit Abkürzungen angegeben. Diese Komponenten richtig austauschen, wobei die Abkürzungen in den Schaltplänen mit denen in der Tabelle "Ablesen der Abkürzungen" zu vergleichen sind.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung von MOC-ICs

1. Die MOS-ICs werden für den Versand in schwarzem Schaumstoff verpackt. Dieser Schaumstoff ist elektrisch leitend und schließt die Leiter kurz, um Beschädigungen zu vermeiden. Die ICs während der Lagerung niemals aus der Schaumstoffverpackung entfernen. Die ICs nur unmittelbar vor der Verwendung auspacken und niemals auf Plastikteilen ablegen (statische Elektrizität!) bzw. in Styrol-Schaumstoff einsetzen.
2. Aufgrund von Leckagen am Lötkolben kann es während des Lötens zu Hochspannungen kommen; daher immer die Spitze des Lötkolbens erden und nur einen Niederspannungs-Lötkolben verwenden.
3. Statische Elektrizität von einigen tausend Volt kann sich aufgrund von Reibung im menschlichen Körper bzw. in aus Kunstfasern hergestellten Kleidern und Handschuhen aufbauen. Daher sollten auch die mit der Handhabung von ICs betrauten Personen geerdet werden.
4. Unbedingt die für die Reparaturen verwendeten Meßinstrumente wie Oszilloskop, Röhrenvoltmeter usw. erden.

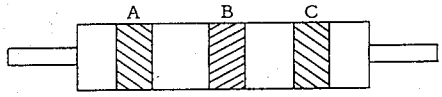
Ablesen der Kapazität und Induktivität der in Form von Widerständen ausgeführten Kondensatoren und Spulen

Kondensator



Kapazität: (10A+B) x C (pF)
Toleranz: D
Nennspannung: Farbe Rosa: 25V
Grün: 50V
Kennlinie: E

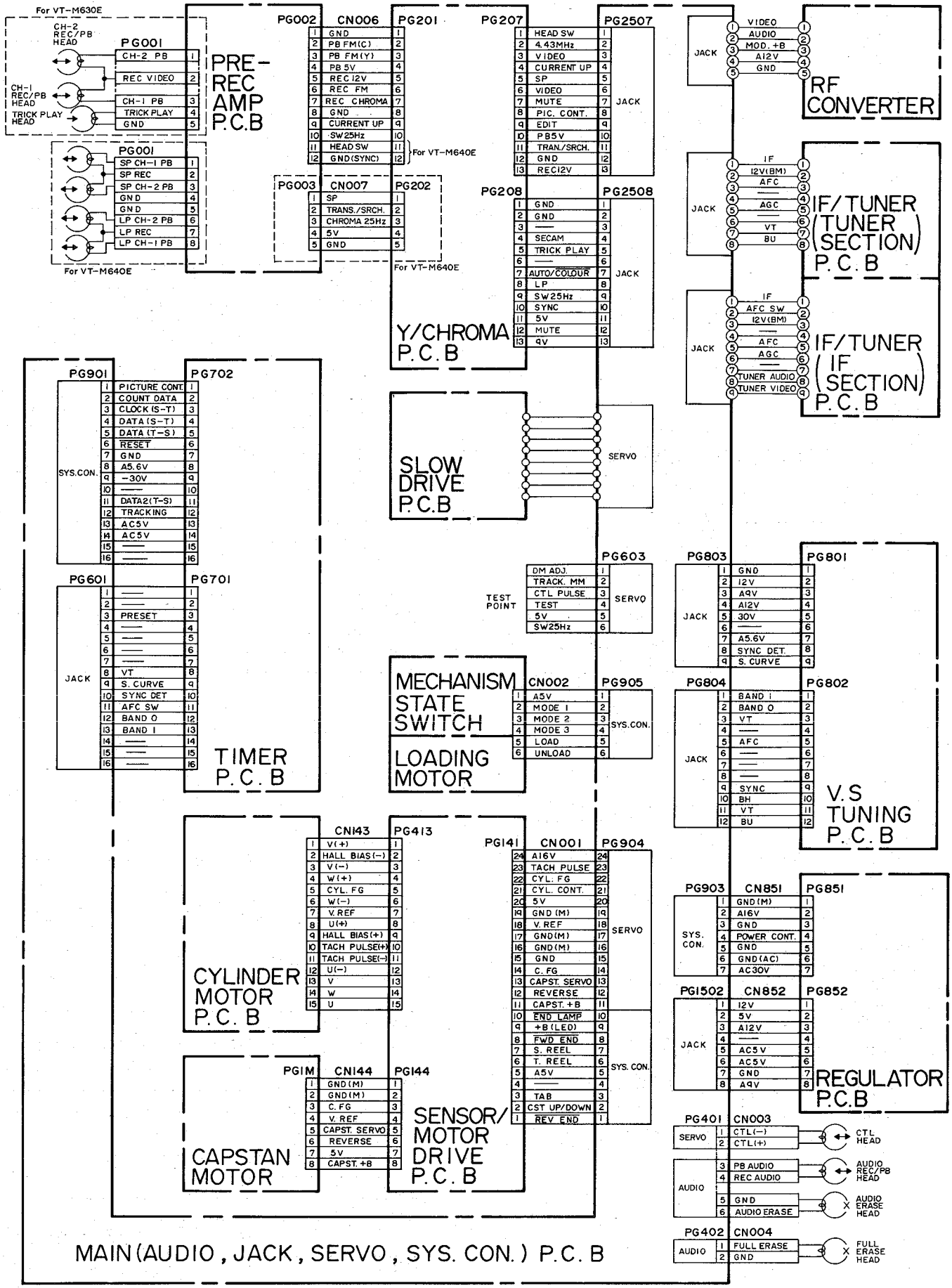
Spule



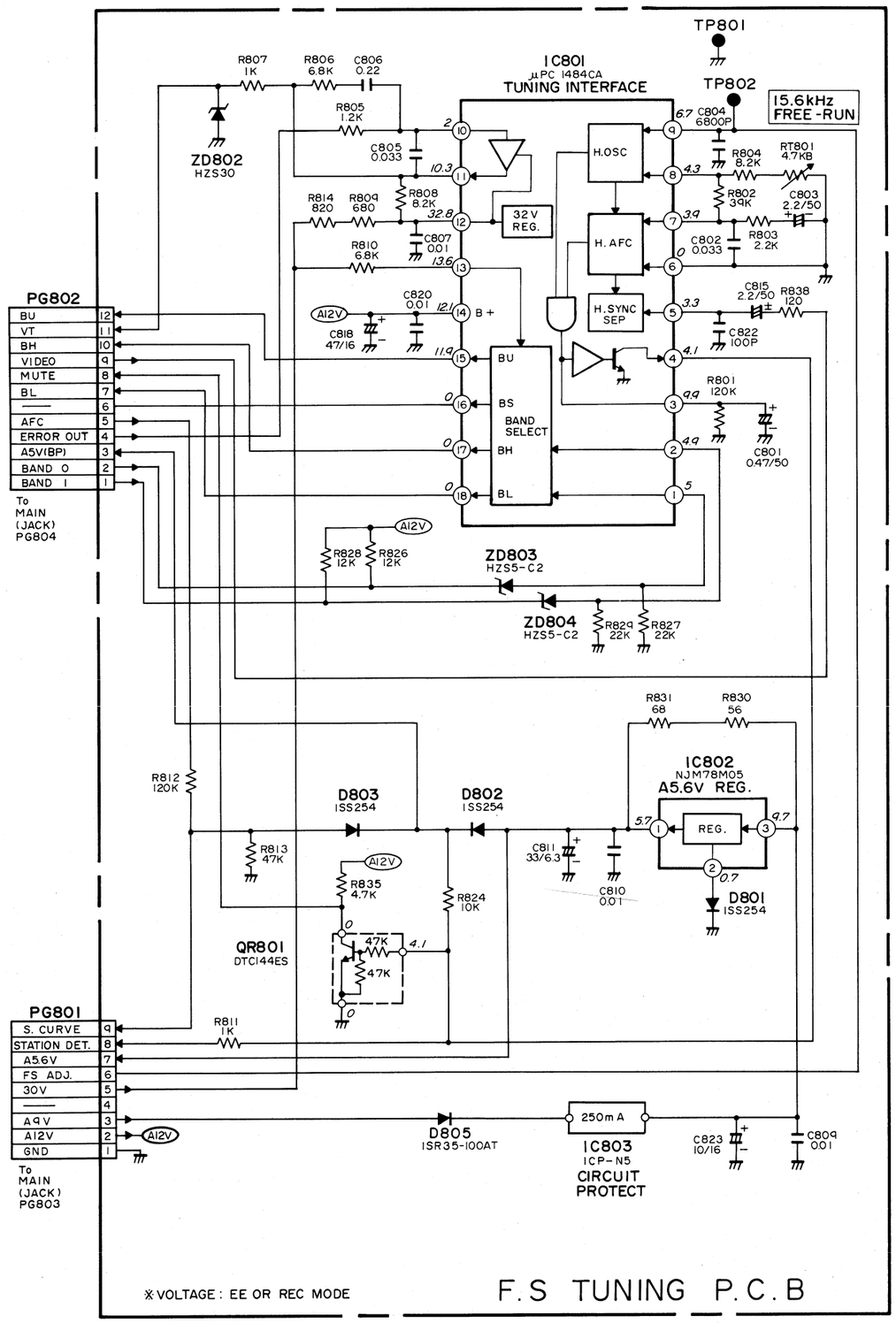
Induktivität: (10A+B) x C (µH)

Farbe	A,B	C	D	E
Schwarz	0	10^0	±20%	Für Temperatur-Kompensation
Braun	1	10^1		
Rot	2	10^2		
Orange	3	10^3		
Gelb	4	10^4		
Grün	5	10^5		
Blau	6			
Violett	7			
Grau	8		±30%	Bauart mit hoher Dielektrizitätskonstanter
Weiß	9			Für Temperatur-Kompensation
Gold		10^{-1}	±5%	
Silber		10^{-2}	±10%	Bauart mit hoher Dielektrizitätskonstanter

INTERNAL WIRING DIAGRAM
(KABELAN SCHLUSS DIAGRAM)



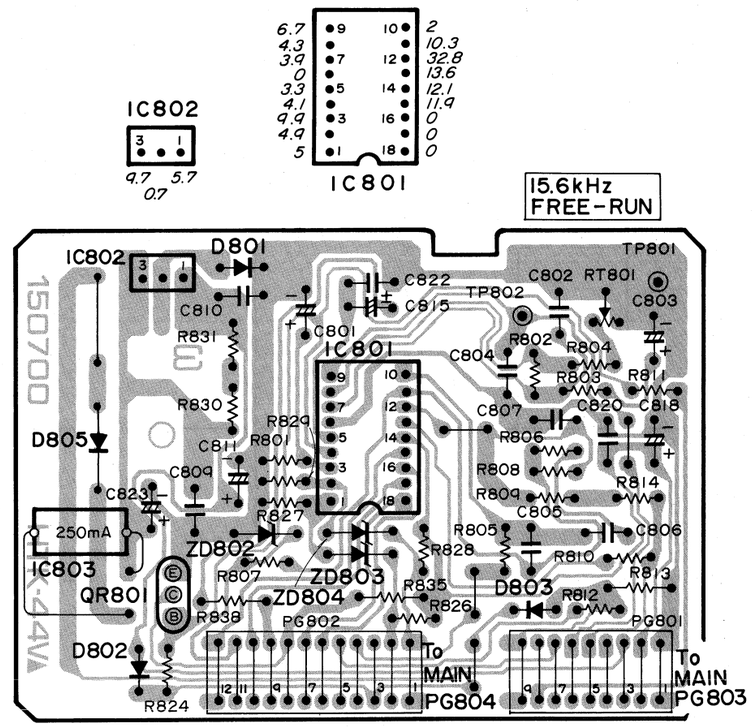
FS TUNING SCHEMATIC DIAGRAM
(FREQUENZ-SYNTHESIZER-TUNER)



※VOLTAGE : EE OR REC MODE

F.S TUNING P.C.B

FS TUNING CIRCUIT BOARD DIAGRAM
(FREQUENZ-SYNTHESIZER-TUNER)

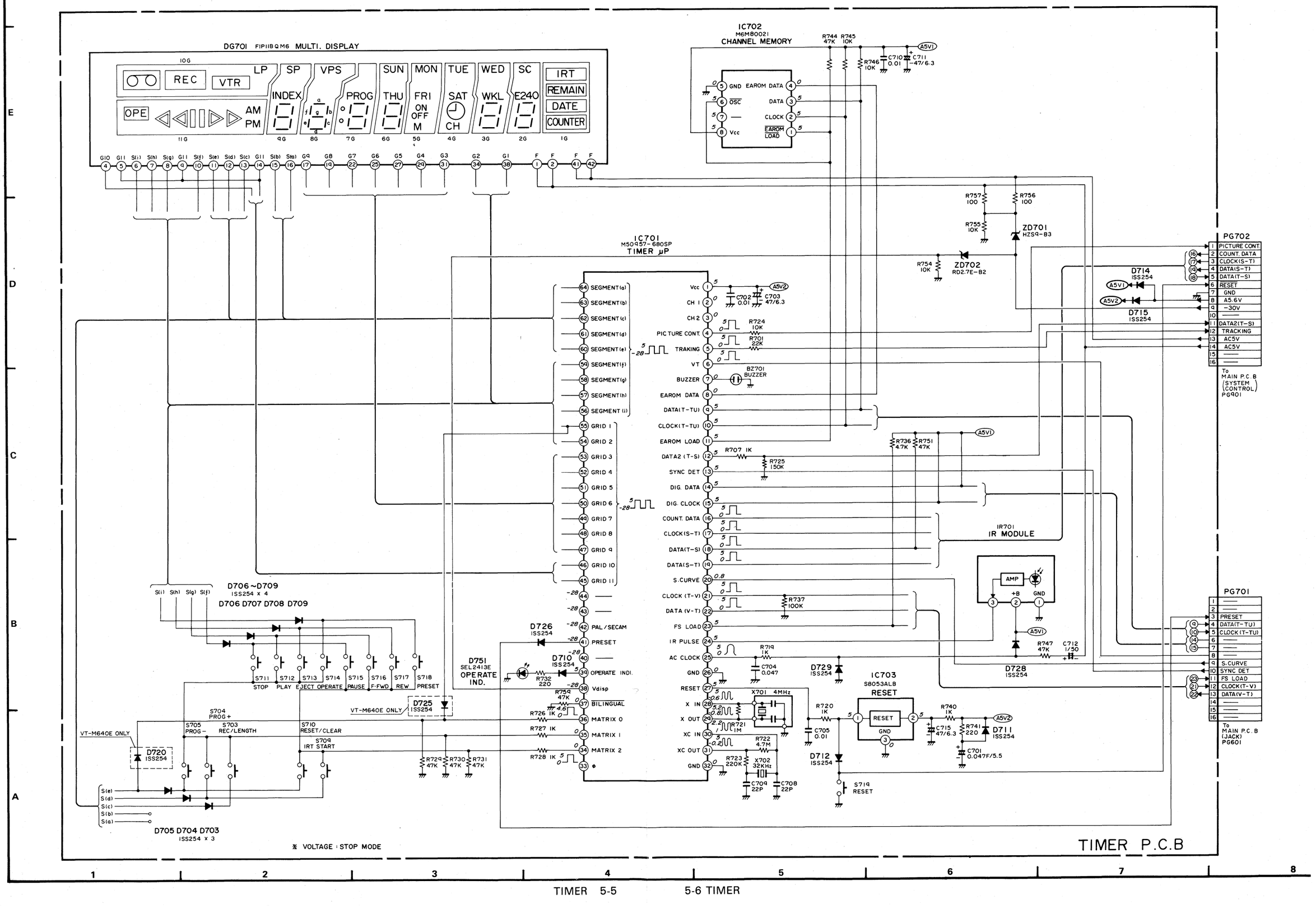


F.S TUNING P.C.B

※VOLTAGE : EE OR REC MODE.

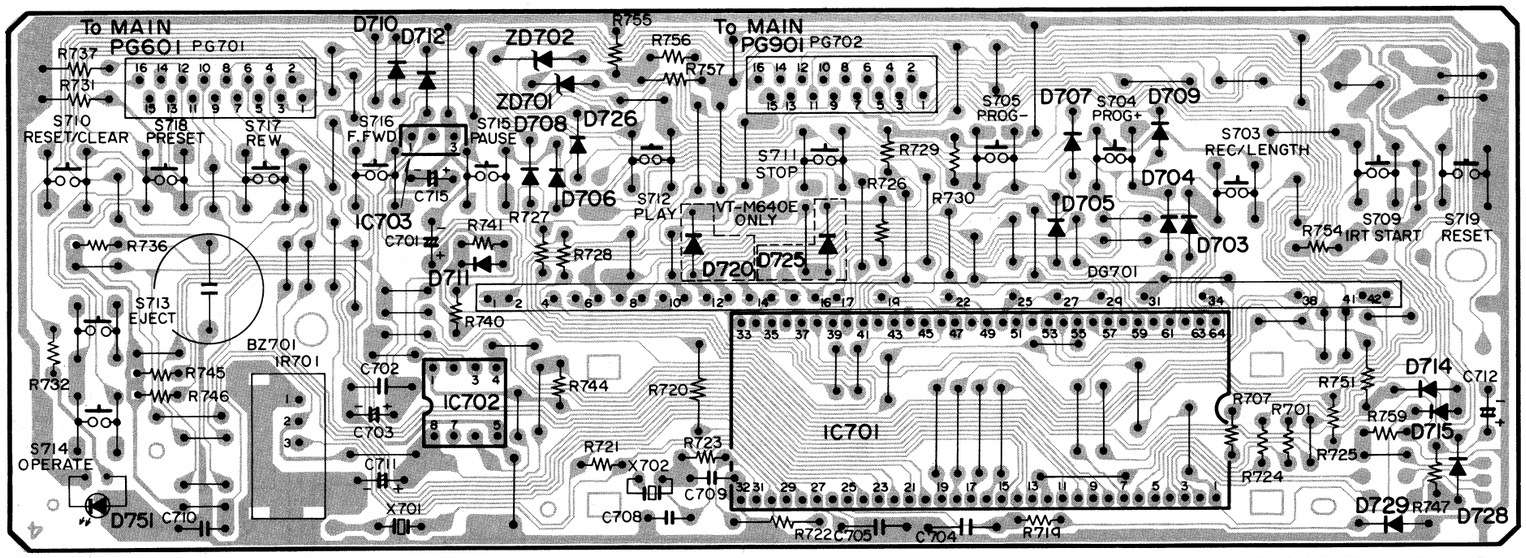
DIAGRAM CONFIGURATION	SCHEMATIC	CIRCUIT BOARD
F.S TUNING	5-3	/5-4
TIMER	5-5	/5-7
JACK	5-9	/5-19,23
AUDIO	5-11	/5-19,23
SLOW DRIVE	5-12	/5-12
SERVO	5-13	/5-19,23
SENSOR/MOTOR DRIVE	5-15	/5-16
CAPSTAN MOTOR DRIVE	5-16	/
SYSTEM CONTROL	5-17	/5-19,23
PRE-REC AMP	5-21	/
Y/CHROMA	5-25	/5-27
REGULATOR	5-29	/5-29
REMOTE CONTROL	5-31	/
IF UNIT	5-32	/
TUNER UNIT	5-33	/
RF CONVERTER	5-35	/

TIMER SCHEMATIC DIAGRAM (TIMER)

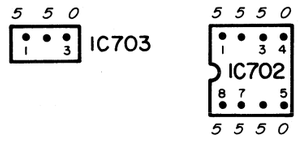


TIMER 5-5 5-6 TIMER

TIMER CIRCUIT BOARD (TIMER)



TIMER P.C.B



※ VOLTAGE : STOP MODE

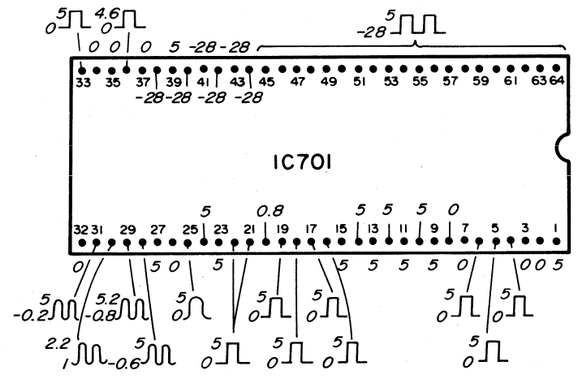
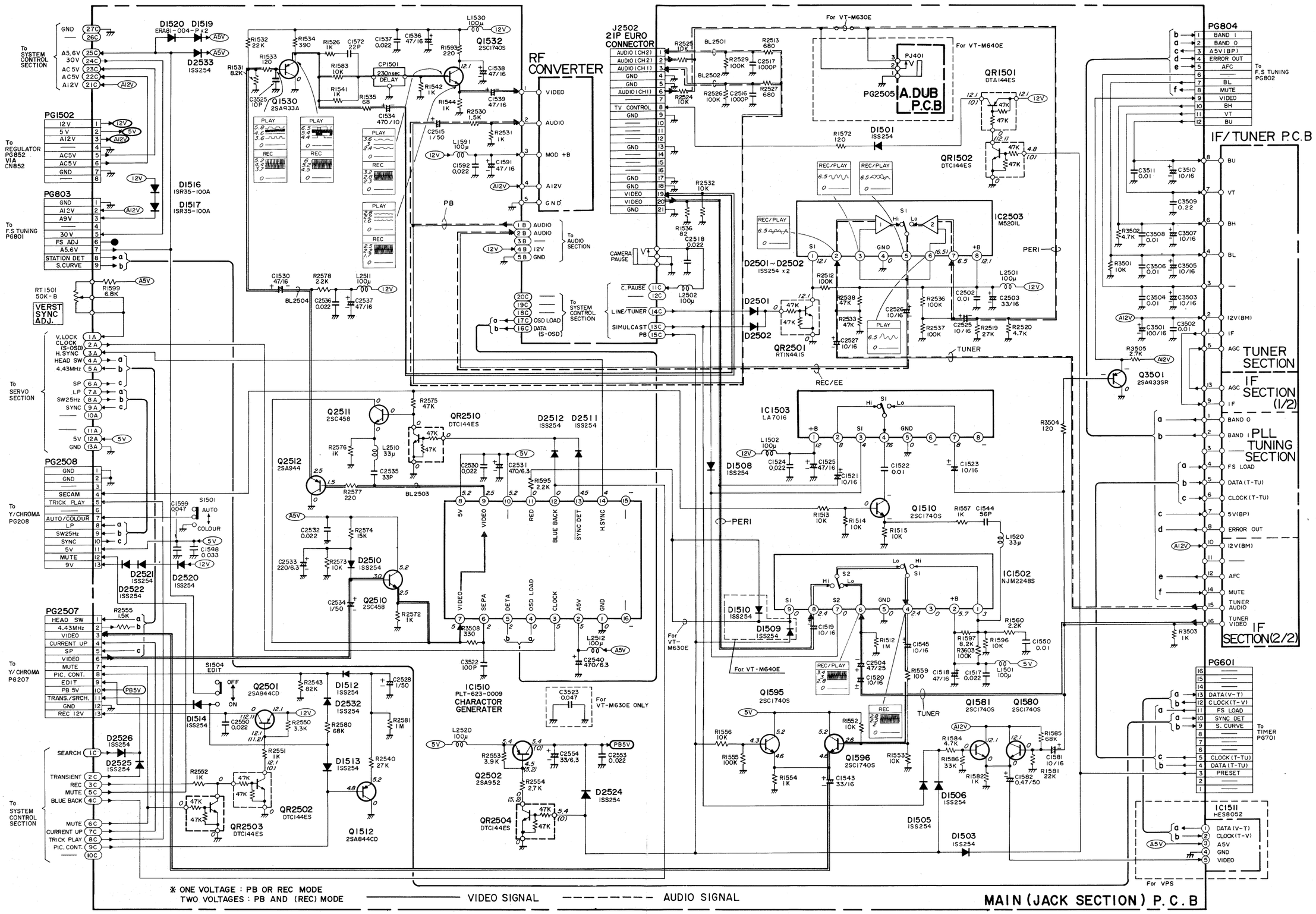
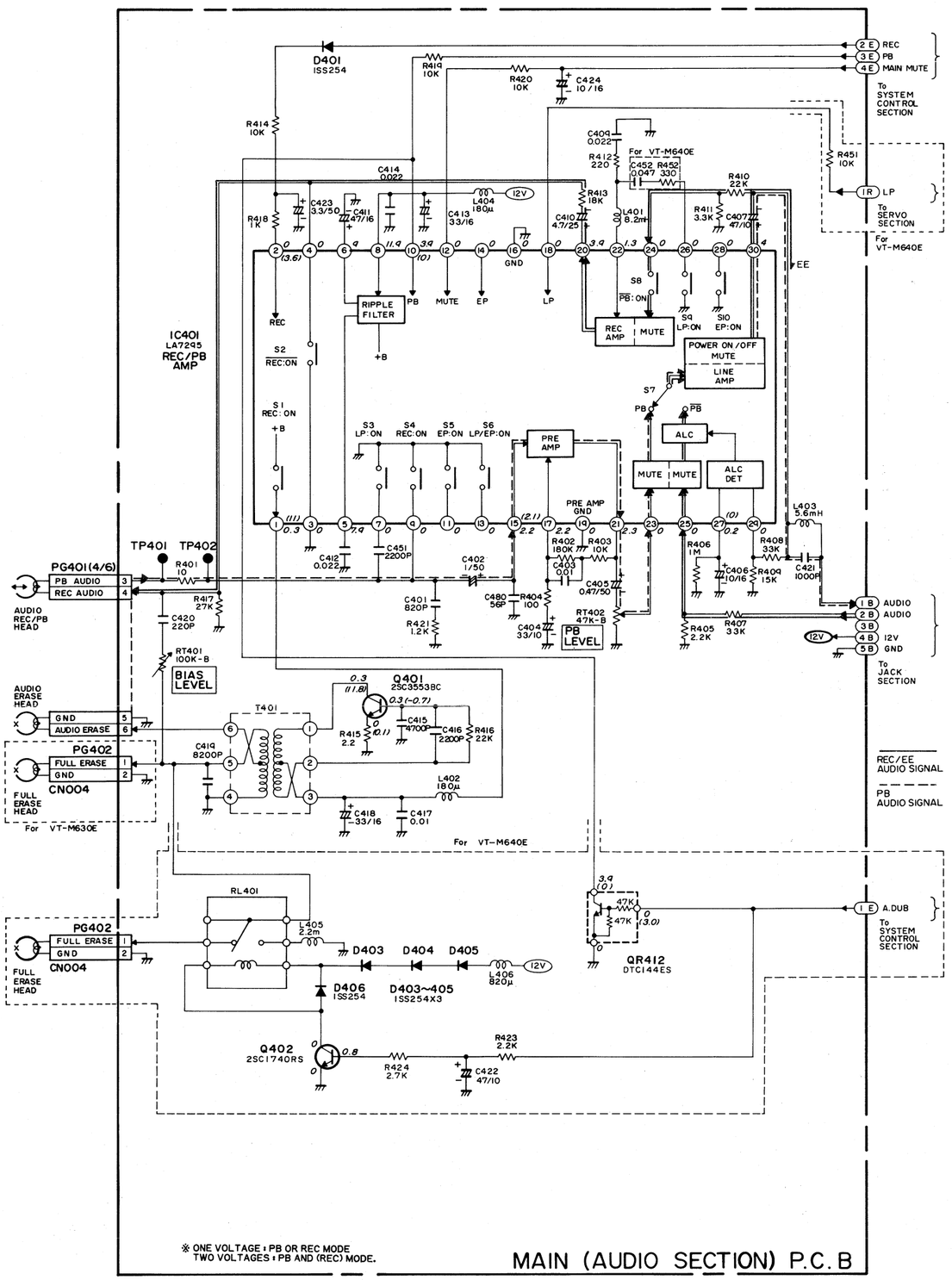


DIAGRAM CONFIGURATION	SCHEMATIC	CIRCUIT BOARD
F.S TUNING	5 – 3	/5 – 4
TIMER	5 – 5	/5 – 7
JACK	5 – 9	/5 – 19,23
AUDIO	5 – 11	/5 – 19,23
SLOW DRIVE	5 – 12	/5 – 12
SERVO	5 – 13	/5 – 19,23
SENSOR/MOTOR DRIVE	5 – 15	/5 – 16
CAPSTAN MOTOR DRIVE	5 – 16	/
SYSTEM CONTROL	5 – 17	/5 – 19,23
PRE-REC AMP	5 – 21	/
Y/CHROMA	5 – 25	/5 – 27
REGULATOR	5 – 29	/5 – 29
REMOTE CONTROL	5 – 31	/
IF UNIT	5 – 32	/
TUNER UNIT	5 – 33	/
RF CONVERTER	5 – 35	/

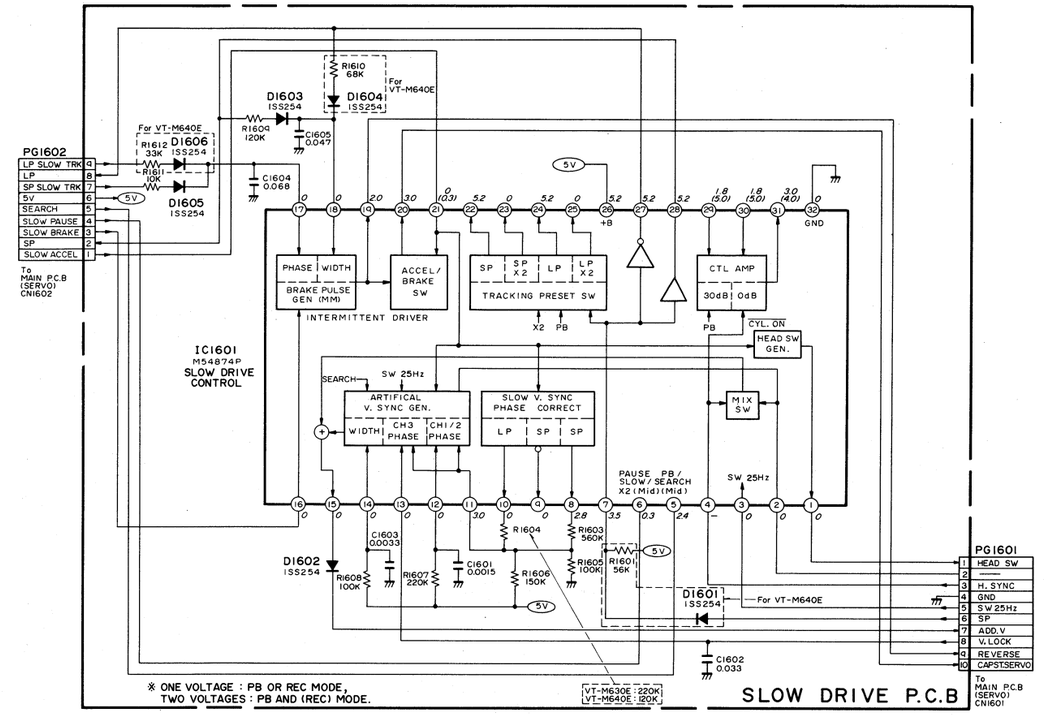
JACK SCHEMATIC DIAGRAM (BUCHSE)



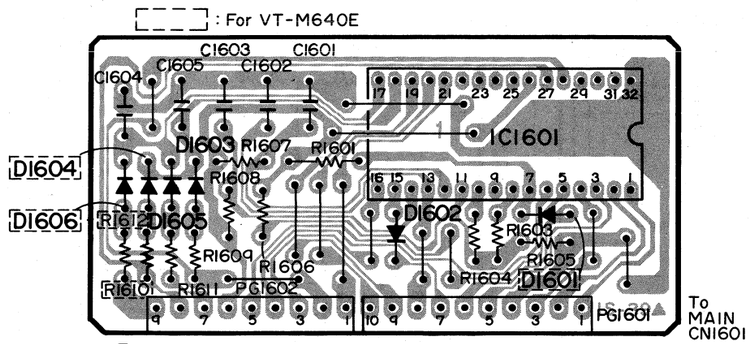
AUDIO SCHEMATIC DIAGRAM (AUDIO)



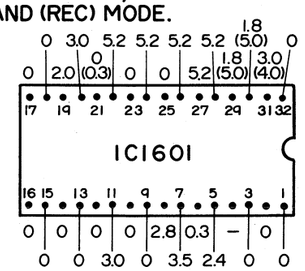
SLOW DRIVE SCHEMATIC DIAGRAM (ZEITLUPEN-TREIBER)



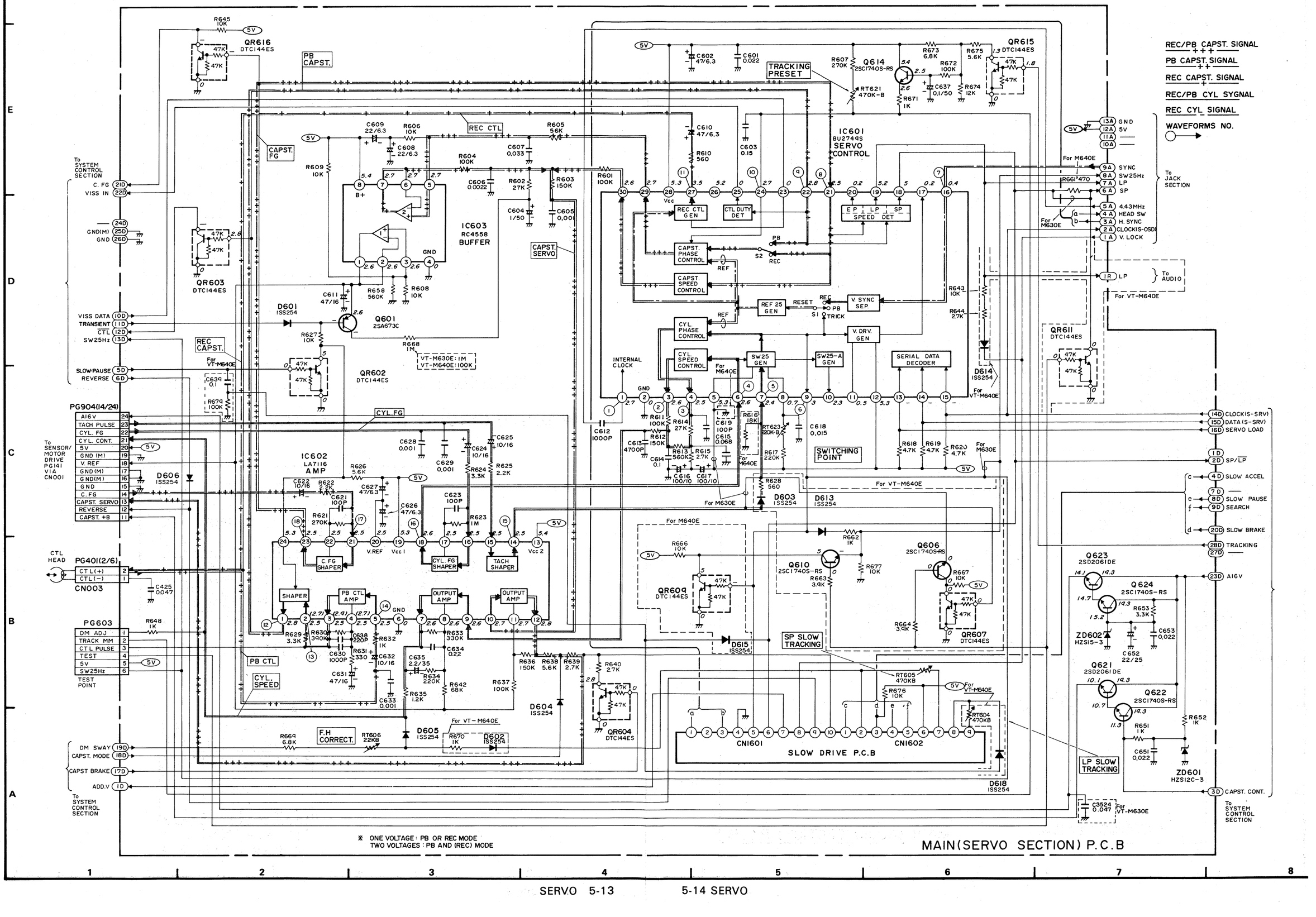
SLOW DRIVE CIRCUIT BOARD (ZEITLUPEN-TREIBER)



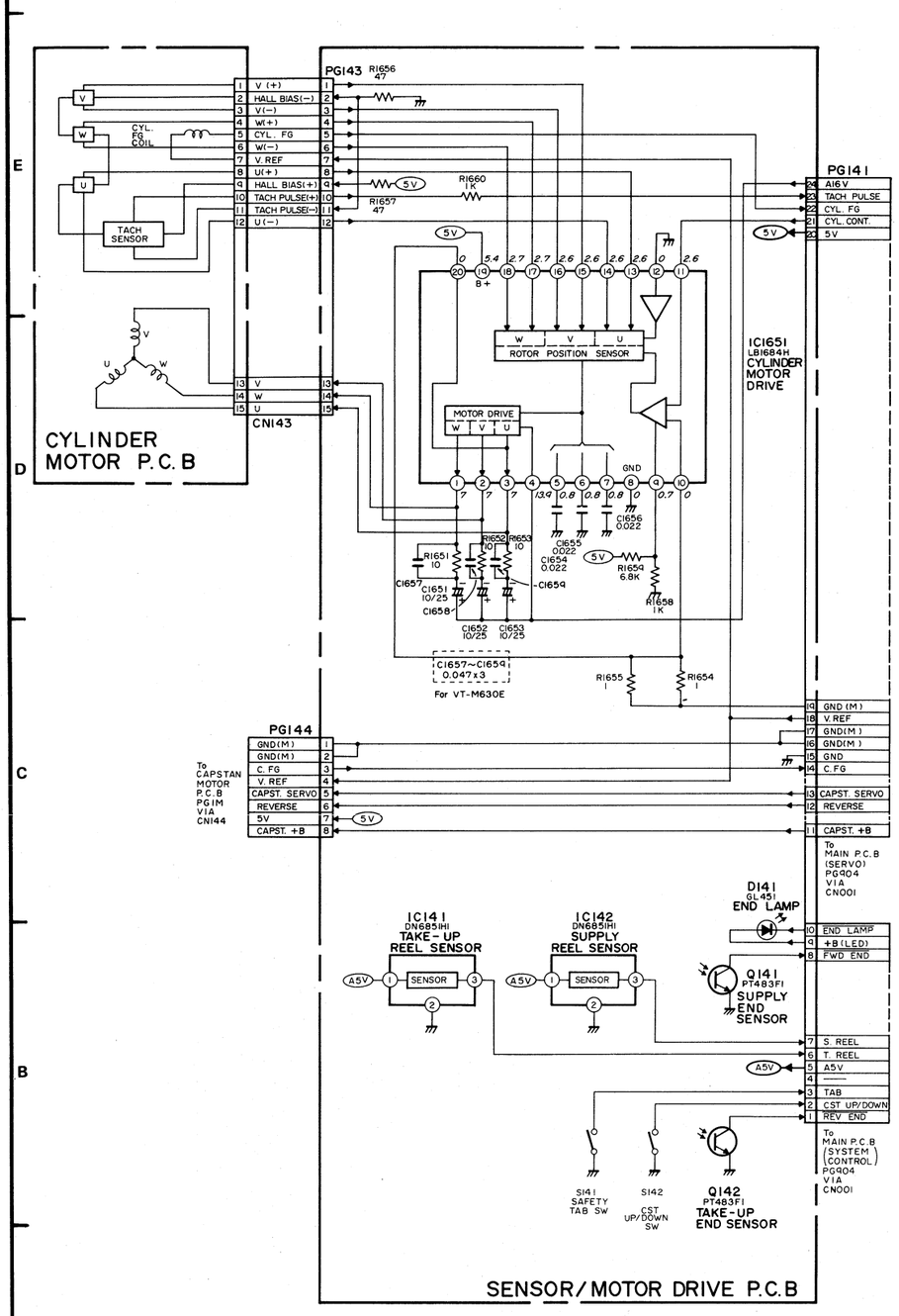
※ ONE VOLTAGE : PB OR REC MODE,
TWO VOLTAGES : PB AND (REC) MODE.



SERVO SCHEMATIC DIAGRAM (SERVO)



SENSOR/MOTOR DRIVE (SENSOR/MOTORTREIBER) SCHEMATIC DIAGRAM



CAPSTAN MOTOR DRIVE SCHEMATIC DIAGRAM (CAPSTANMOTORTREIBER)

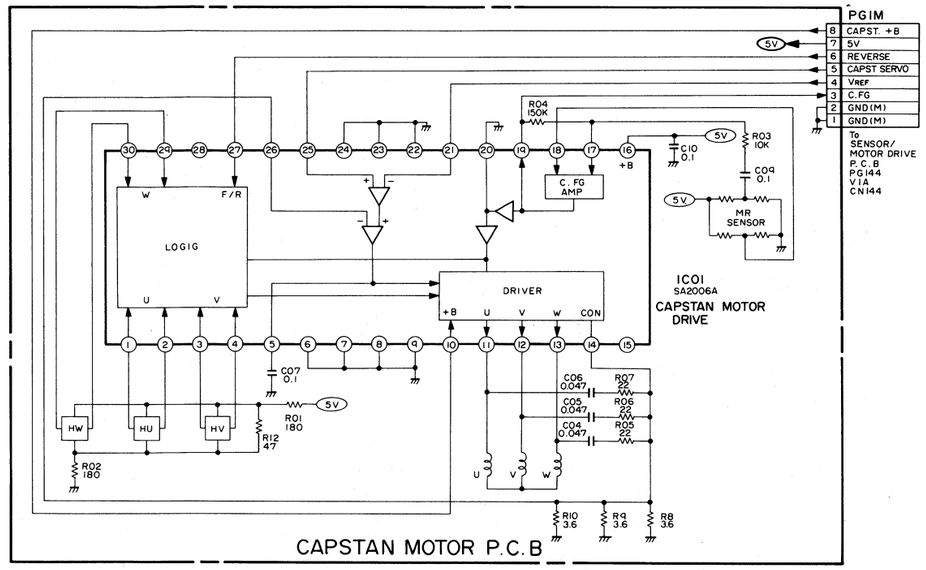


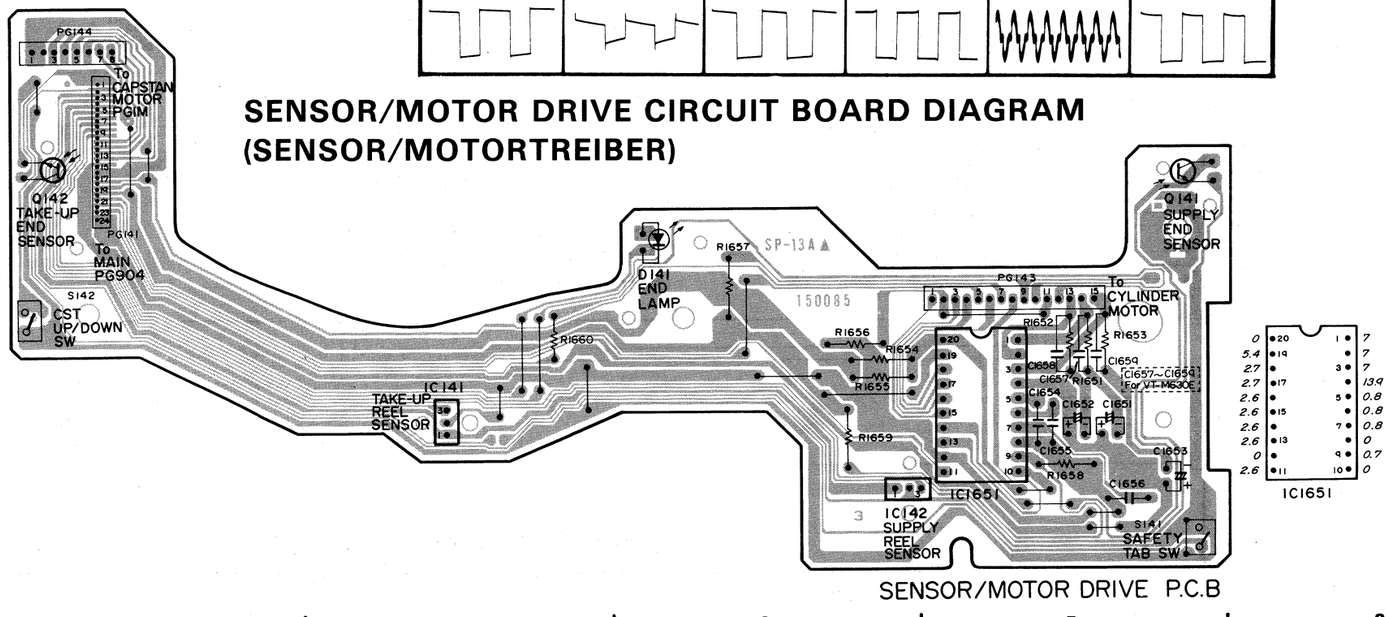
DIAGRAM CONFIGURATION	SCHEMATIC	CIRCUIT BOARD
F.S TUNING	5-3	/5-4
TIMER	5-5	/5-7
JACK	5-9	/5-19,23
AUDIO	5-11	/5-19,23
SLOW DRIVE	5-12	/5-12
SERVO	5-13	/5-19,23
SENSOR/MOTOR DRIVE	5-15	/5-16
CAPSTAN MOTOR DRIVE	5-16	/
SYSTEM CONTROL	5-17	/5-19,23
PRE-REC AMP	5-21	/
Y/CHROMA	5-25	/5-27
REGULATOR	5-29	/5-29
REMOTE CONTROL	5-31	/
IF UNIT	5-32	/
TUNER UNIT	5-33	/
RF CONVERTER	5-35	/

WAVEFORM MEASUREMENT CONDITION
REC : Apply 1Vp-p colour bar signal.
PB : Play colour bar signal of PAL alignment tape.

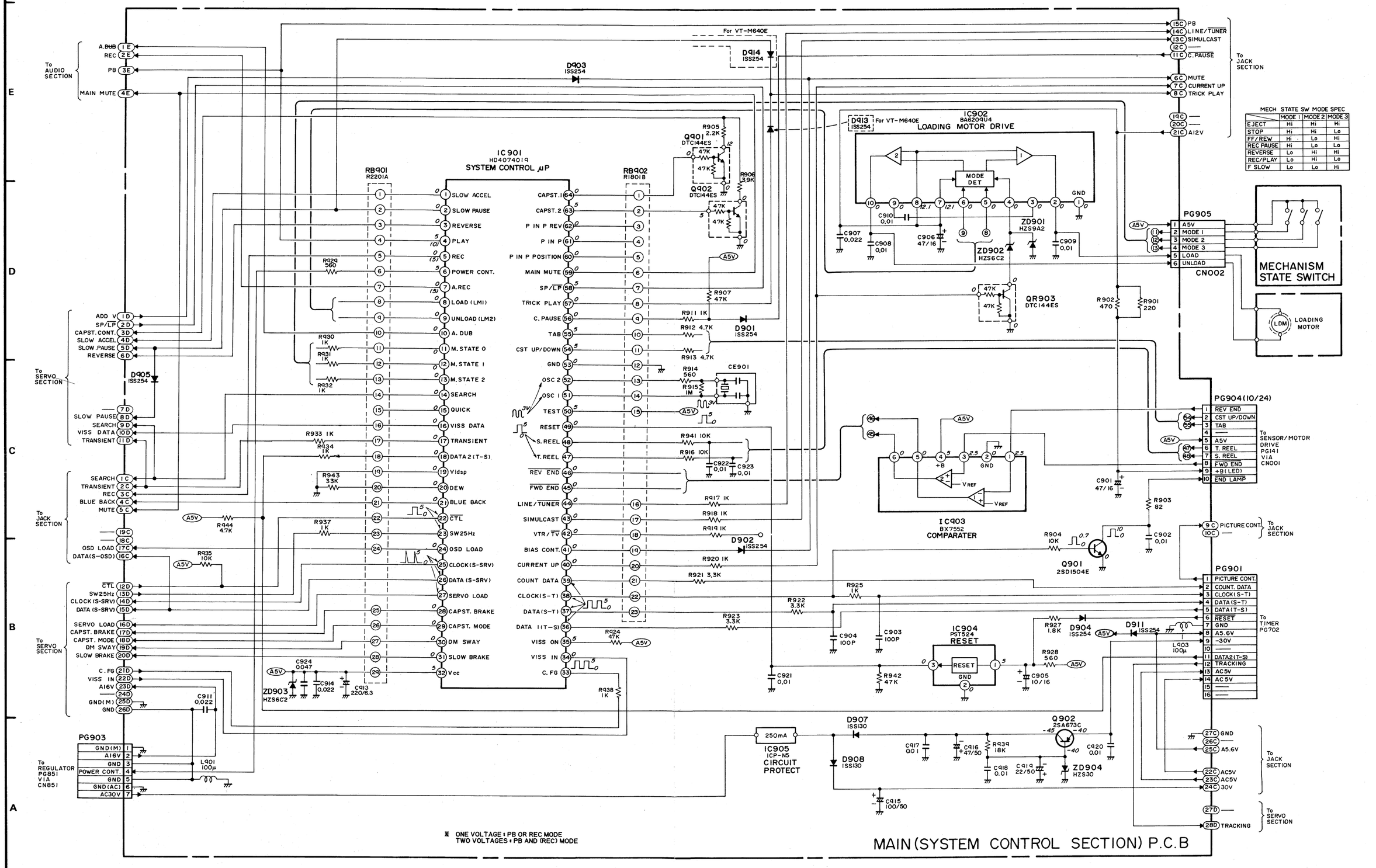
SERVO WAVEFORMS (SERVO-WELLENFORMEN)

1 IC601-1 210ns/0.7Vp-p REC/PB	2 IC601-3 0.9µs/5Vp-p REC/PB	3 IC601-4 0.9µs/5Vp-p REC/PB	4 IC601-6 3.3ms/4Vp-p REC/PB	5 IC601-7 40ms/4Vp-p REC/PB	6 IC601-9 40ms/5Vp-p REC/PB
7 IC601-16 64µs/5Vp-p REC/PB	8 IC601-21 650µs/4Vp-p REC/PB	9 IC601-22 40ms/4Vp-p REC/PB	10 IC601-24 40ms/2.5Vp-p REC/PB	11 IC601-27 40ms/5Vp-p REC	12 IC602-1 40ms/4Vp-p REC/PB
13 IC602-2 40ms/4Vp-p REC/PB	14 IC602-5 40ms/0.5Vp-p REC/PB	15 IC602-14 40ms/4Vp-p REC/PB	16 IC602-18 3.3ms/4Vp-p REC/PB	17 IC602-21 640µs/04Vp-p REC/PB	18 IC602-23 640µs/4Vp-p REC/PB

SENSOR/MOTOR DRIVE CIRCUIT BOARD DIAGRAM (SENSOR/MOTORTREIBER)

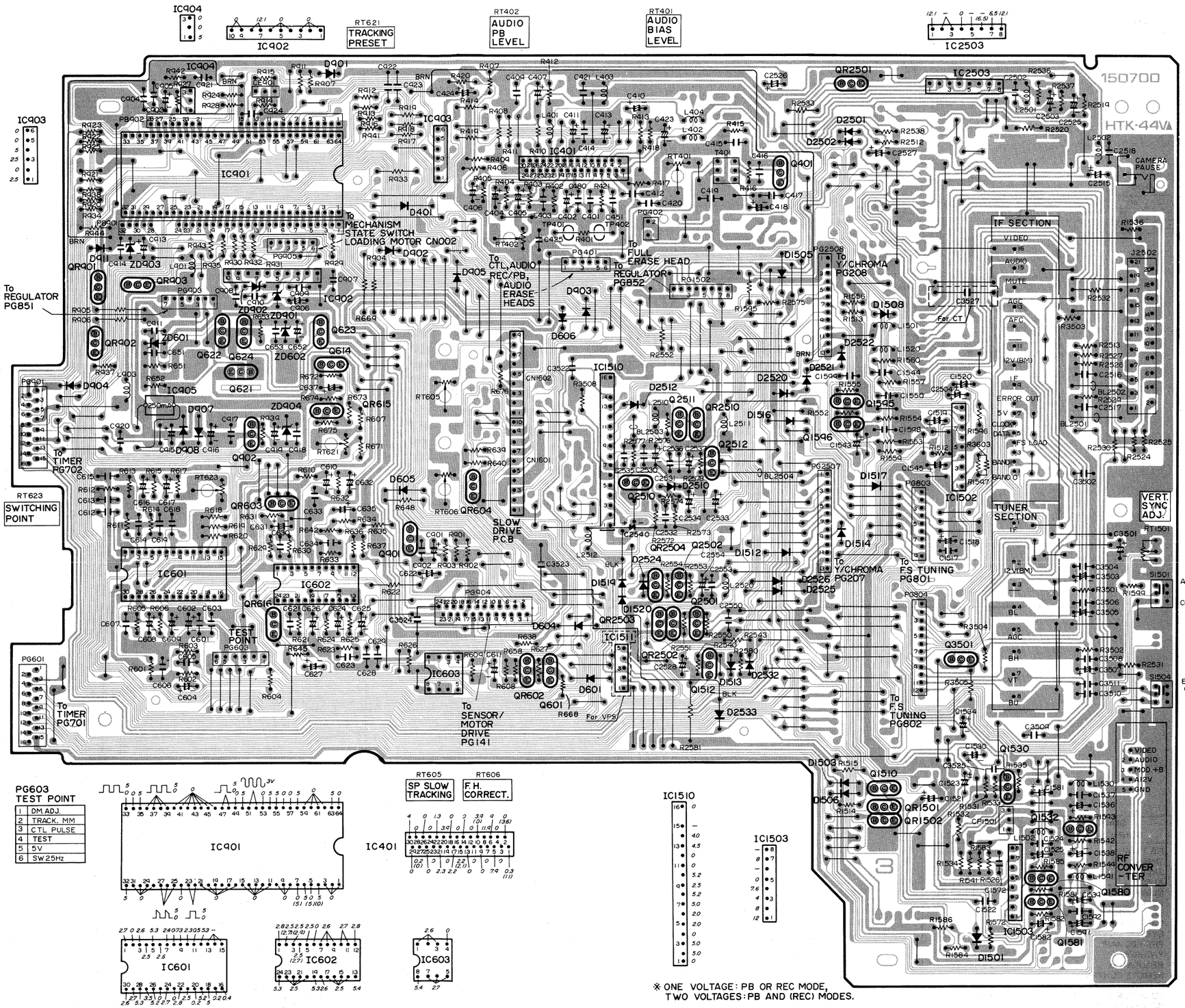


SYSTEM CONTROL SCHEMATIC DIAGRAM (SYSTEMREGELUNG)



MAIN CIRCUIT BOARD DIAGRAM –VT-M630E– (HAUPT)

DIAGRAM CONFIGURATION	SCHEMATIC	CIRCUIT BOARD
F.S TUNING	5 – 3	/5 – 4
TIMER	5 – 5	/5 – 7
JACK	5 – 9	/5 – 19,23
AUDIO	5 – 11	/5 – 19,23
SLOW DRIVE	5 – 12	/5 – 12
SERVO	5 – 13	/5 – 19,23
SENSOR/MOTOR DRIVE	5 – 15	/5 – 16
CAPSTAN MOTOR DRIVE	5 – 16	/
SYSTEM CONTROL	5 – 17	/5 – 19,23
PRE-REC AMP	5 – 21	/
Y/CHROMA	5 – 25	/5 – 27
REGULATOR	5 – 29	/5 – 29
REMOTE CONTROL	5 – 31	/
IF UNIT	5 – 32	/
TUNER UNIT	5 – 33	/
RF CONVERTER	5 – 35	/



MAIN (SERVO/SYSTEM CONTROL/JACK) P.C.B

PRE-REC AMP SCHEMATIC DIAGRAM –VT-M630E–
(AUFNAHME-VORVOERSTARKER)

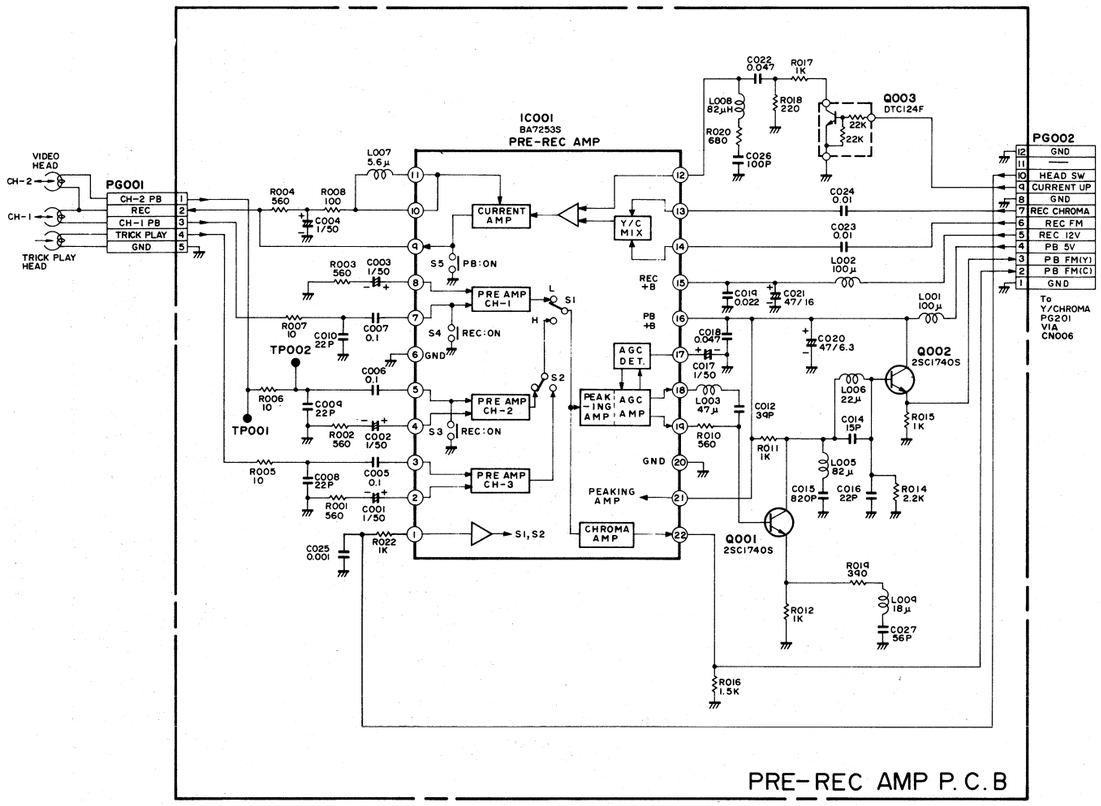
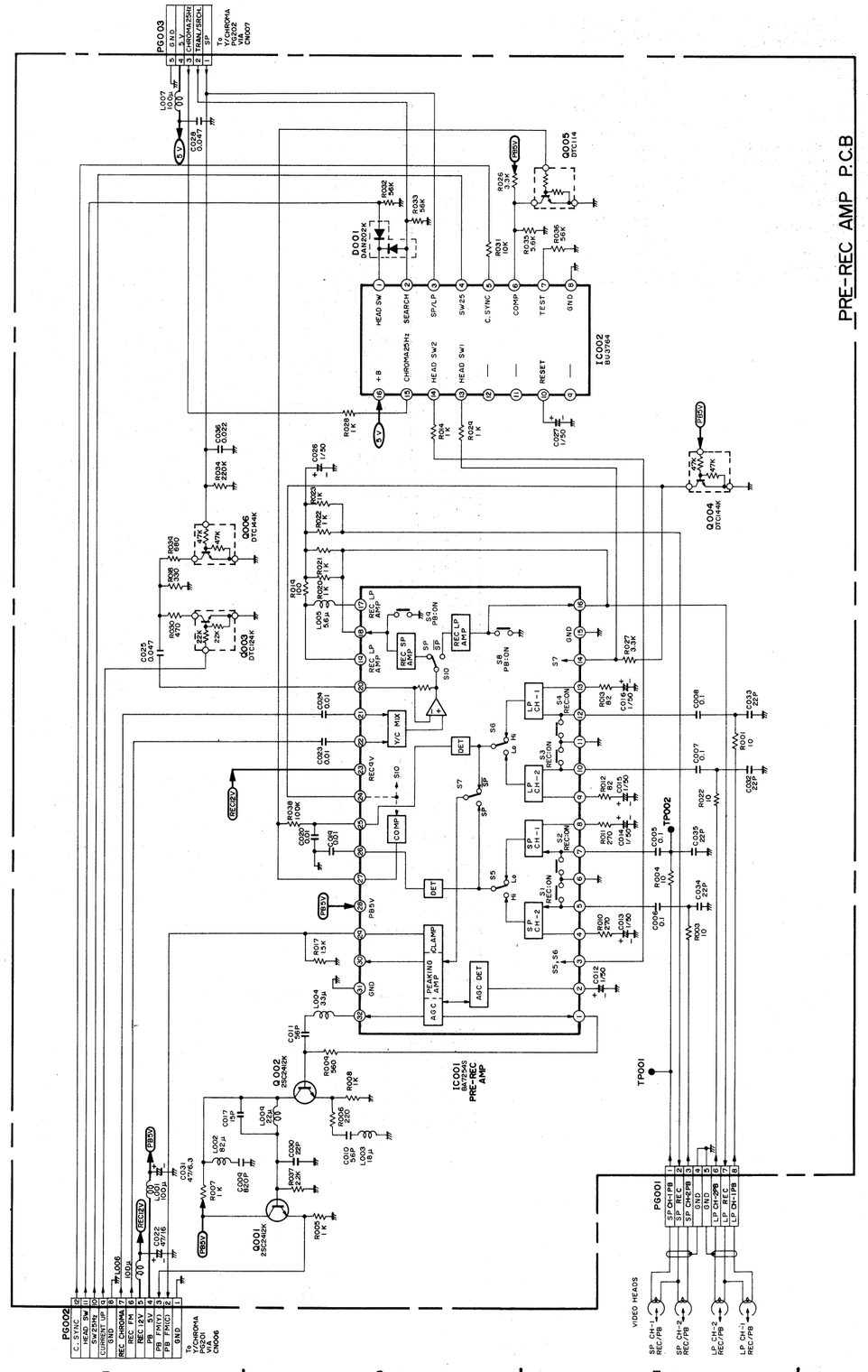
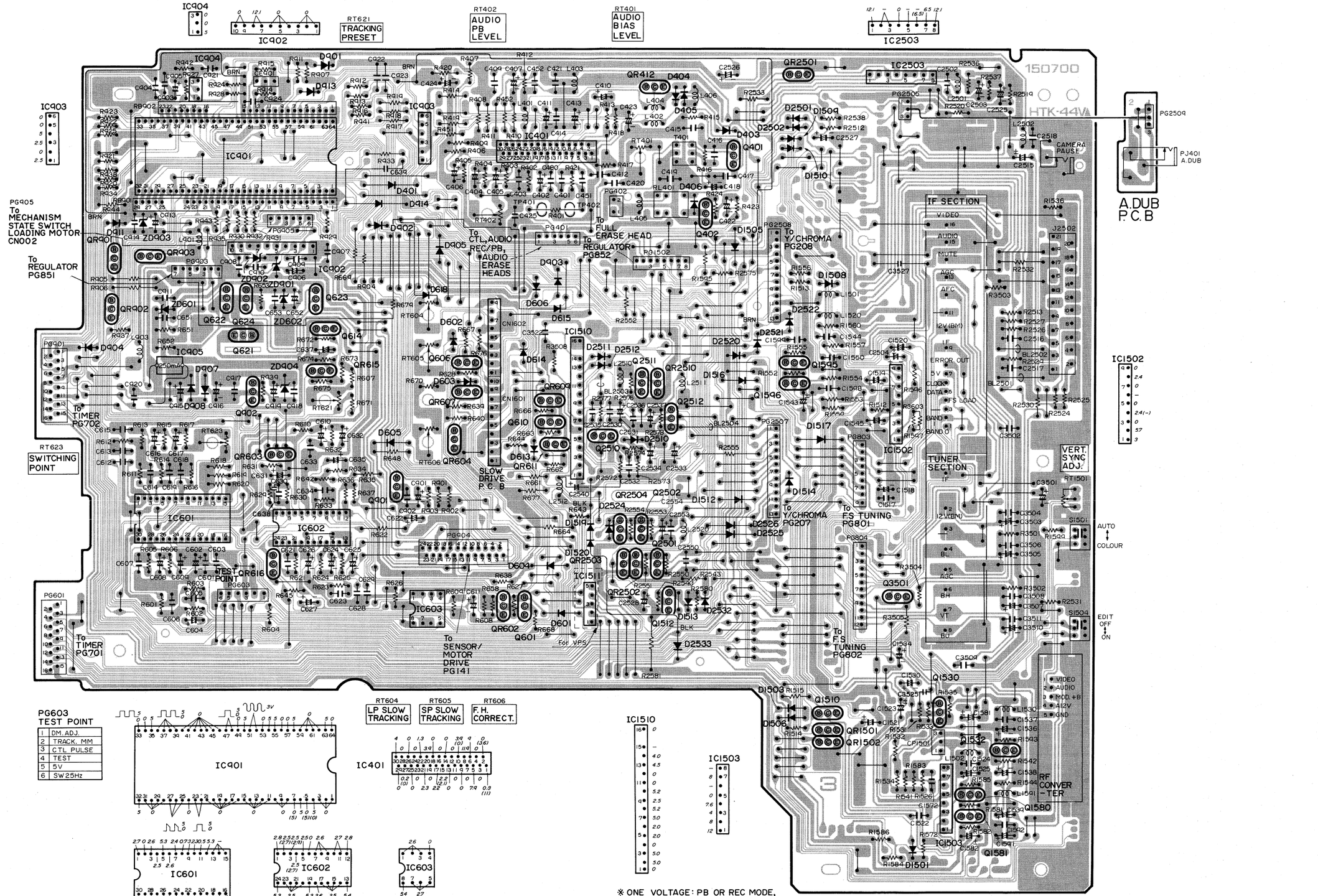


DIAGRAM CONFIGURATION	SCHEMATIC	CIRCUIT BOARD
F.S TUNING	5 – 3	/5 – 4
TIMER	5 – 5	/5 – 7
JACK	5 – 9	/5 – 19,23
AUDIO	5 – 11	/5 – 19,23
SLOW DRIVE	5 – 12	/5 – 12
SERVO	5 – 13	/5 – 19,23
SENSOR/MOTOR DRIVE	5 – 15	/5 – 16
CAPSTAN MOTOR DRIVE	5 – 16	/
SYSTEM CONTROL	5 – 17	/5 – 19,23
PRE-REC AMP	5 – 21	/
Y/CHROMA	5 – 25	/5 – 27
REGULATOR	5 – 29	/5 – 29
REMOTE CONTROL	5 – 31	/
IF UNIT	5 – 32	/
TUNER UNIT	5 – 33	/
RF CONVERTER	5 – 35	/

PRE-REC AMP SCHEMATIC DIAGRAM –VT-M640E–
(AUFNAHME-VORVOERSTARKER)

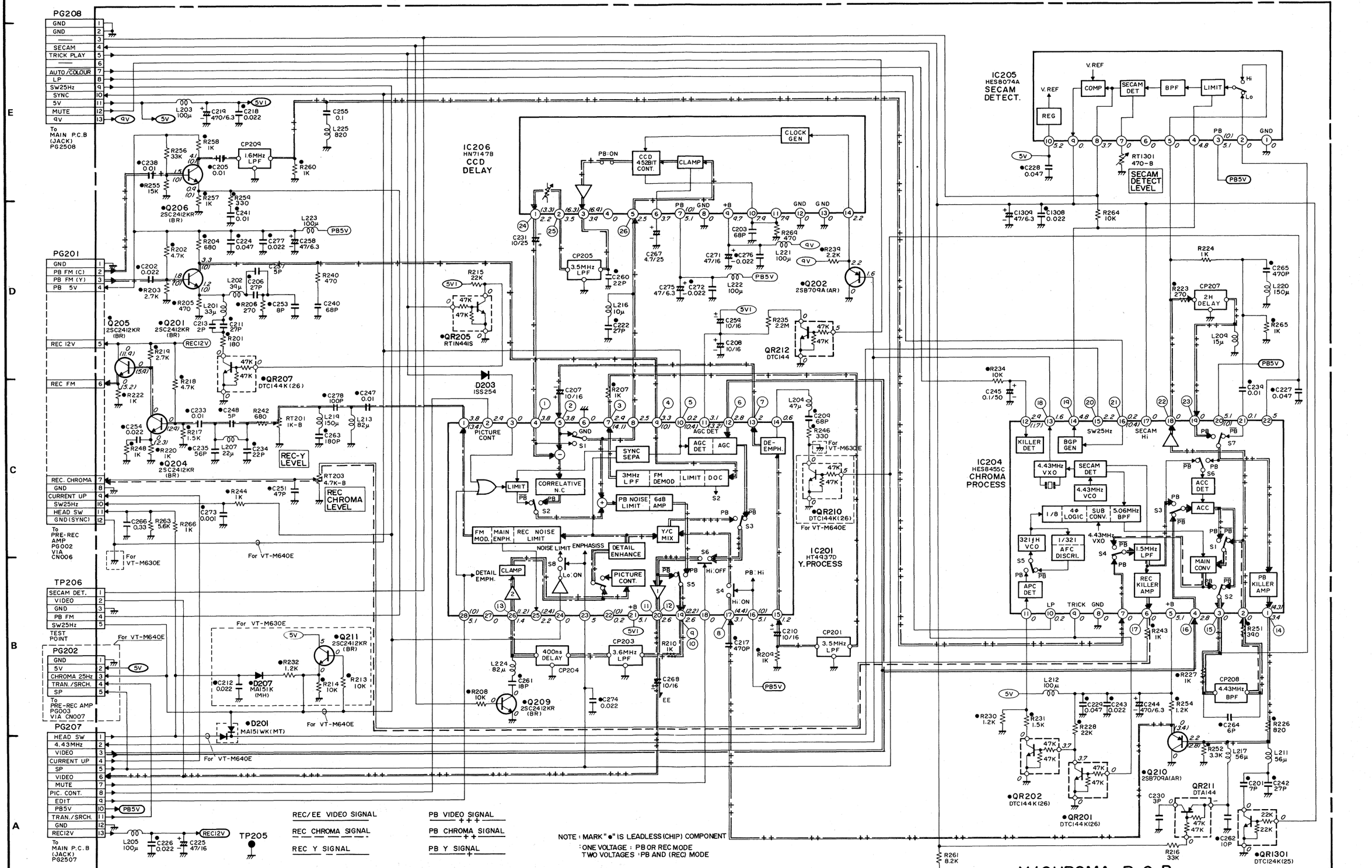


MAIN CIRCUIT BOARD DIAGRAM –VT-M640E–
(HAUPT)

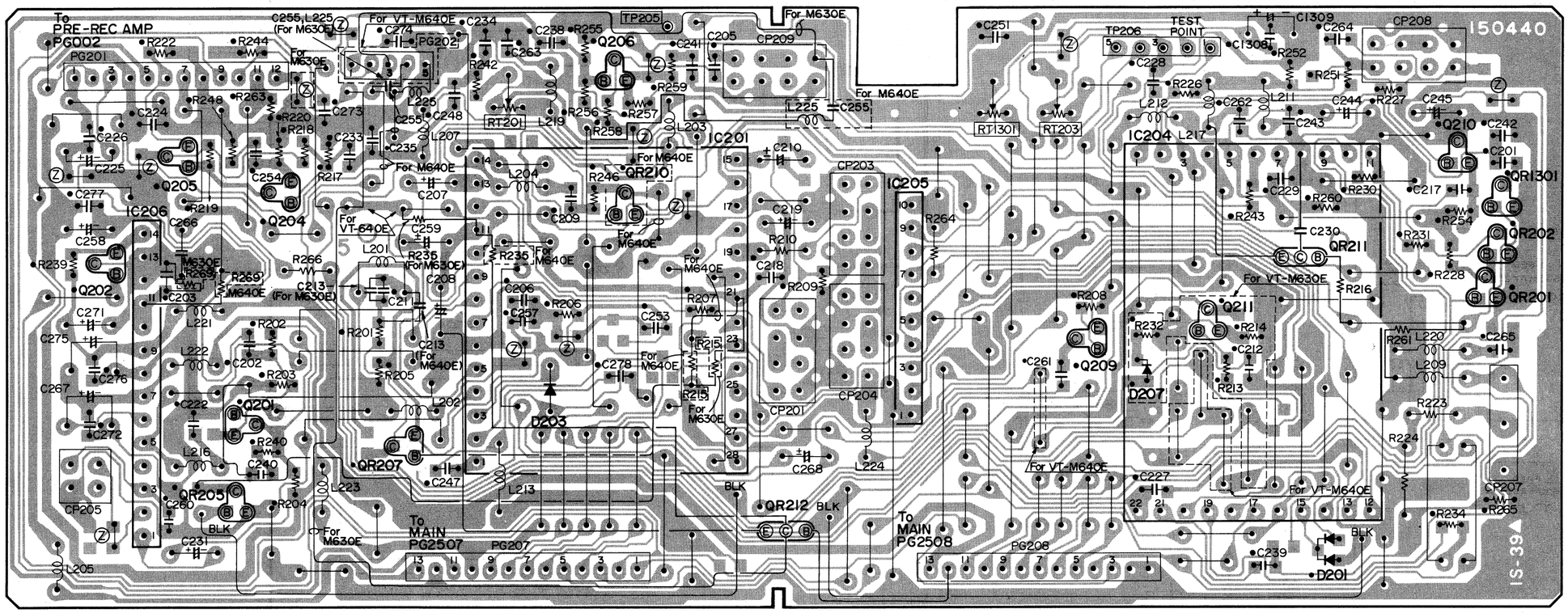


MAIN (SERVO/SYSTEM CONTROL/JACK) P.C.B

Y/CHROMA SCHEMATIC DIAGRAM (LUMINANZ/CHROMINANZ)



Y/CHROMA CIRCUIT BOARD DIAGRAM (LUMINANZ/CHROMINANZ)



Y/CHROMA P.C.B

IC206

2.2	14
0	13
0	
7.9	11
7.9	
9.7	9
0	
5.1(0)	7
3.7	
2.5	5
0	
3.9(6.9)	3
3.5(6.3)	
2.2(3.3)	1

RT201 REC-Y LEVEL

RT1301 SECAM DETECT LEVEL

※ ONE VOLTAGE: PB OR REC MODE
TWO VOLTAGES: PB AND (REC) MODE

NOTE: MARK "Ⓩ" IS LEADLESS (CHIP) JUMPER.
:MARK " • "IS LEADLESS (CHIP) COMPONENT

IC201

0.6	14
2	13
2.8	
3.1(3.2)	11
0.2(0.4)	
3.3(0)	9
2.5	
2.9(4.1)	7
0	
3.8	5
3.8	
0	3
2.9	
3.8(3.4)	1
	15 1.2
	5.1(0)
	17 3.1(4.4)
	0
	19 2.6(2.2)
	2.6
	21 5.1
	0.2(0)
	23 5
	0
	25 2.2(2.4)
	1.4(1.2)
	27 0
	28 5.1 (0)

RT203 REC CHROMA LEVEL

IC205

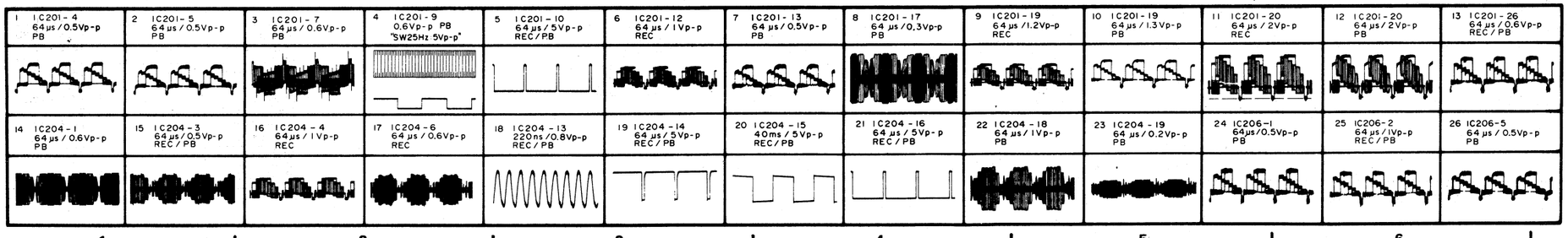
10	5.2
9	0
	3.7
7	0
	0
5	0
	4.8
3	5.1(0)
	0
1	0

IC204

1 3.4 (4.3) | 3 0 | 5 0 | 7 2.8 | 9 5.1 | 11 0 | 13 0 | 15 0 | 17 0 | 19 0.2 | 21 0

22 5 | 20 0.1 | 18 5.1 (0) | 16 0 | 14 0 | 12 0 | 10 0.2 (0.4) | 8 2.2 | 6 4.8 | 4 1.6 | 2 2.9 (1.7)

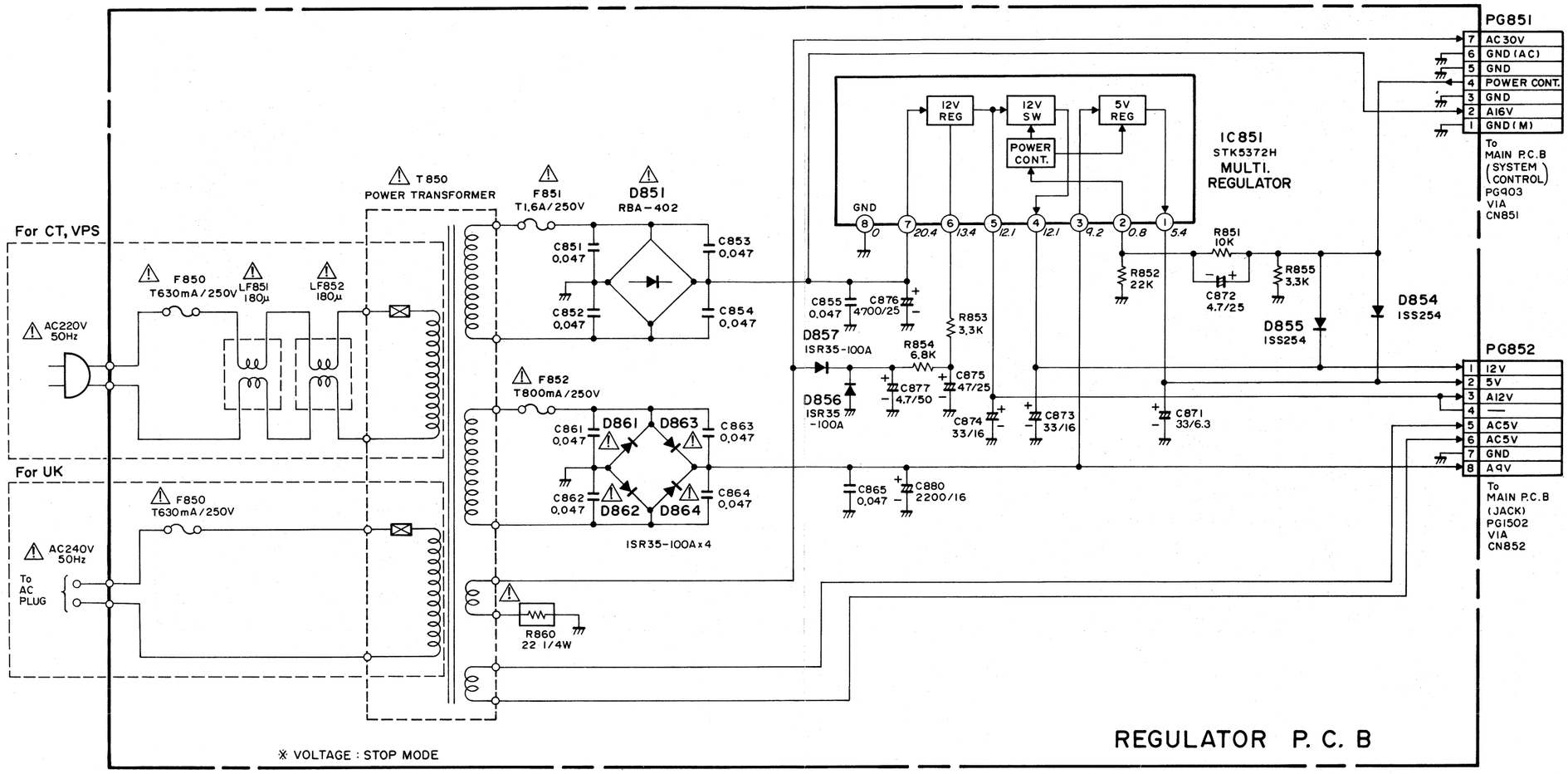
DIAGRAM CONFIGURATION	SCHEMATIC	CIRCUIT BOARD
F.S TUNING	5-3	/5-4
TIMER	5-5	/5-7
JACK	5-9	/5-19,23
AUDIO	5-11	/5-19,23
SLOW DRIVE	5-12	/5-12
SERVO	5-13	/5-19,23
SENSOR/MOTOR DRIVE	5-15	/5-16
CAPSTAN MOTOR DRIVE	5-16	/
SYSTEM CONTROL	5-17	/5-19,23
PRE-REC AMP	5-21	/
Y/CHROMA	5-25	/5-27
REGULATOR	5-29	/5-29
REMOTE CONTROL	5-31	/
IF UNIT	5-32	/
TUNER UNIT	5-33	/
RF CONVERTER	5-35	/



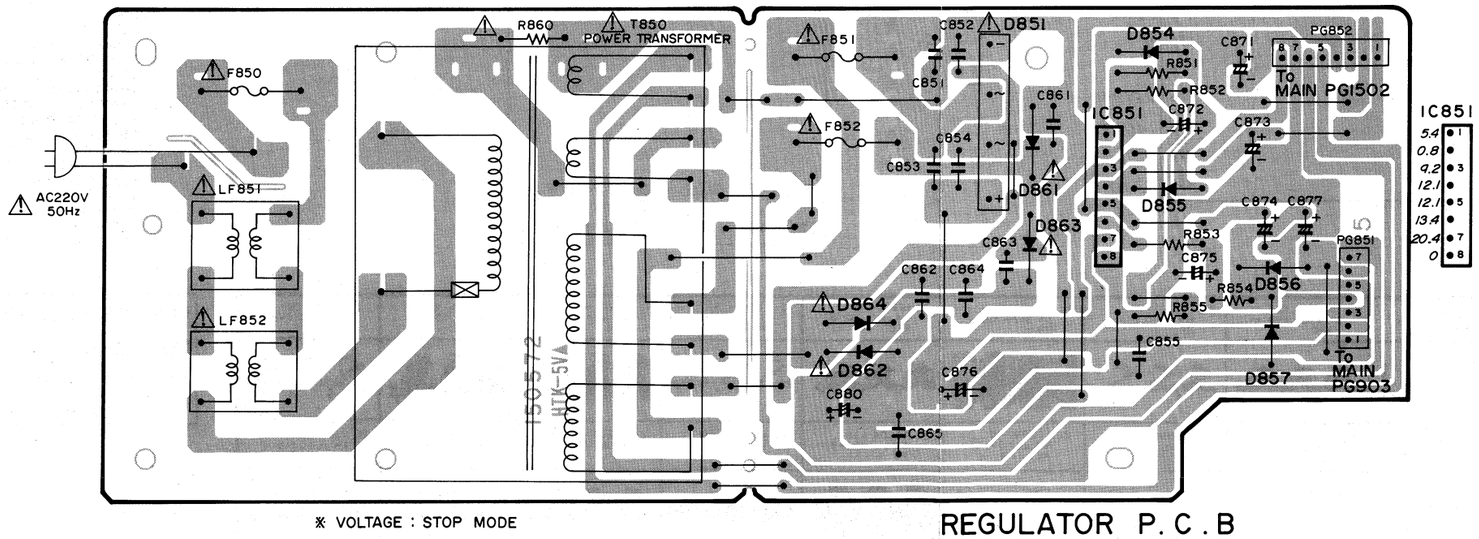
WAVEFORM MEASUREMENT CONDITION

REC : Apply 1Vp-p colour bar signal.
PB : Play colour bar signal of PAL alignment tape.

REGULATOR SCHEMATIC DIAGRAM (REGLER)



REGULATOR CIRCUIT BOARD DIAGRAM (REGLER)

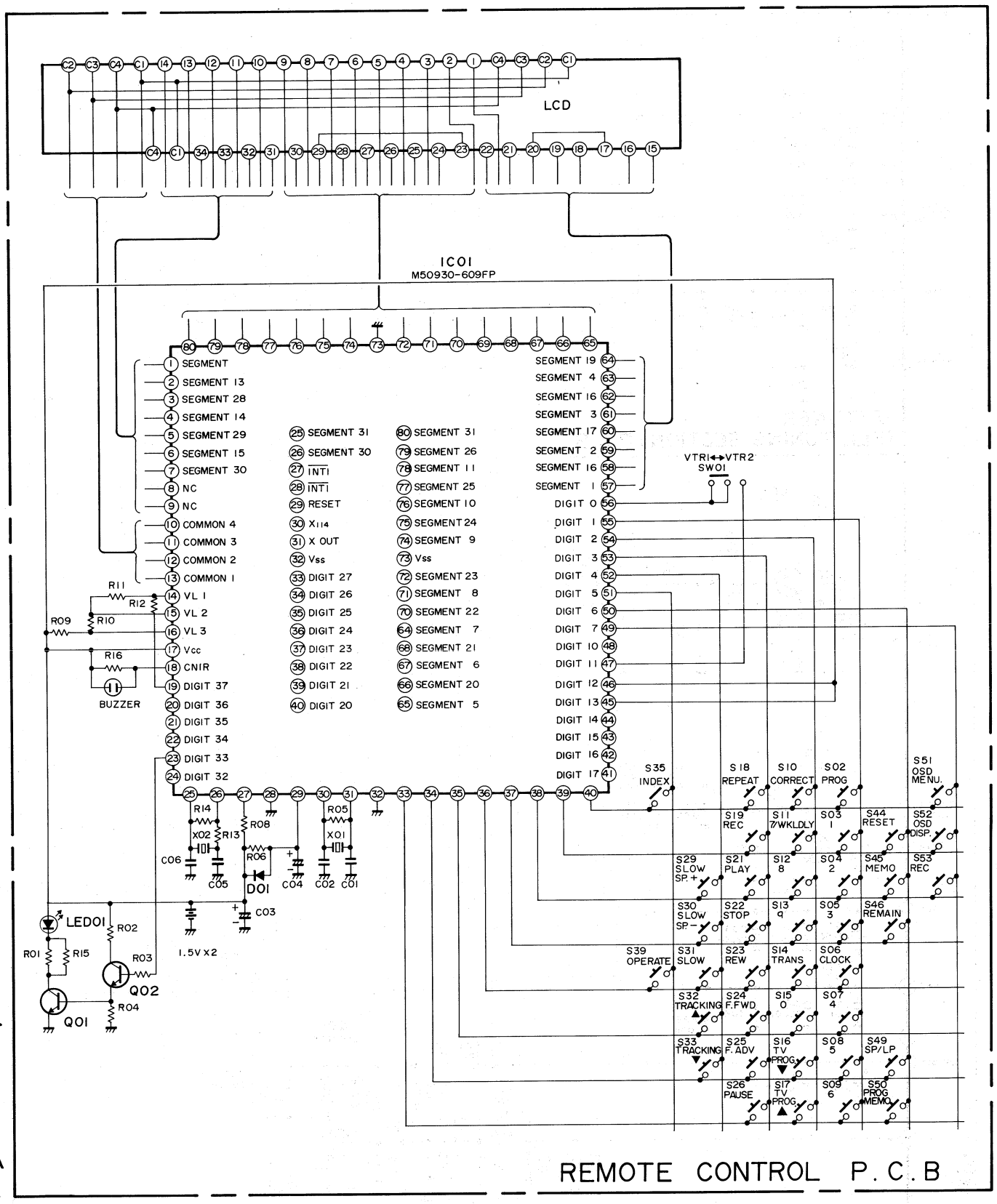


※ VOLTAGE : STOP MODE

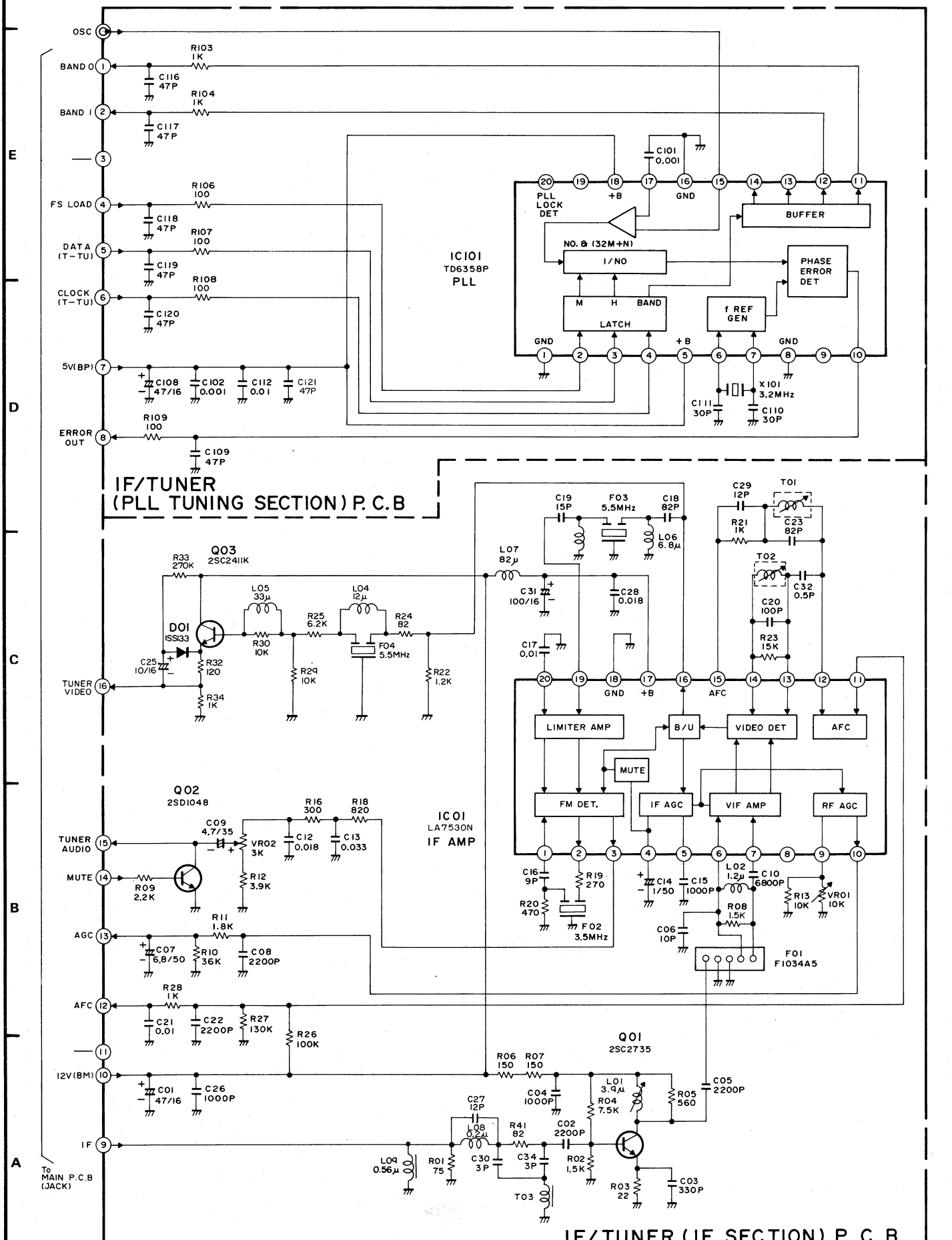
REGULATOR P. C. B

DIAGRAM CONFIGURATION	SCHEMATIC	CIRCUIT BOARD
F.S TUNING	5 – 3	/5 – 4
TIMER	5 – 5	/5 – 7
JACK	5 – 9	/5 – 19,23
AUDIO	5 – 11	/5 – 19,23
SLOW DRIVE	5 – 12	/5 – 12
SERVO	5 – 13	/5 – 19,23
SENSOR/MOTOR DRIVE	5 – 15	/5 – 16
CAPSTAN MOTOR DRIVE	5 – 16	/
SYSTEM CONTROL	5 – 17	/5 – 19,23
PRE-REC AMP	5 – 21	/
Y/CHROMA	5 – 25	/5 – 27
REGULATOR	5 – 29	/5 – 29
REMOTE CONTROL	5 – 31	/
IF UNIT	5 – 32	/
TUNER UNIT	5 – 33	/
RF CONVERTER	5 – 35	/

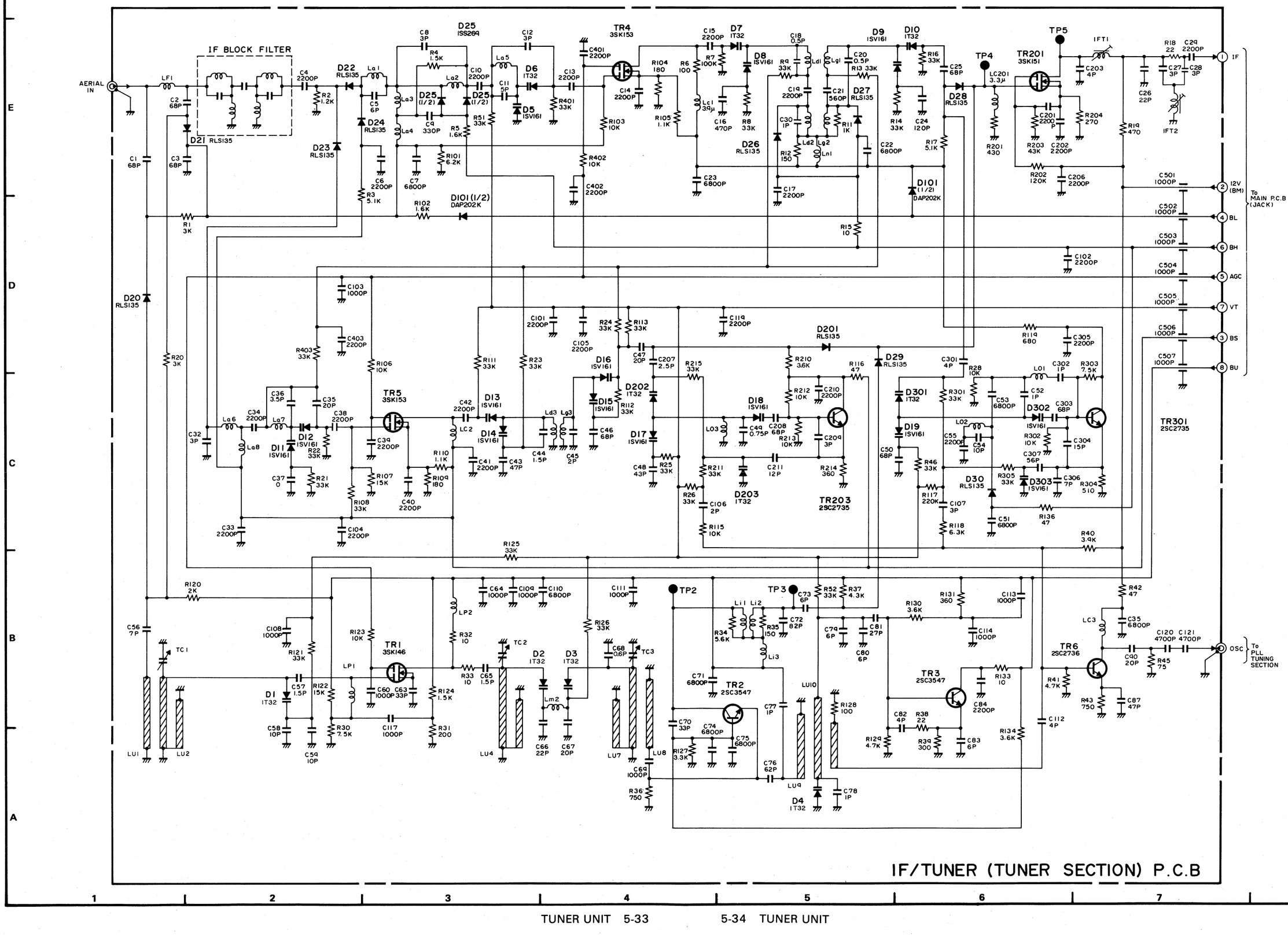
REMOTE CONTROL SCHEMATIC DIAGRAM (FERNBEDIENUNG)



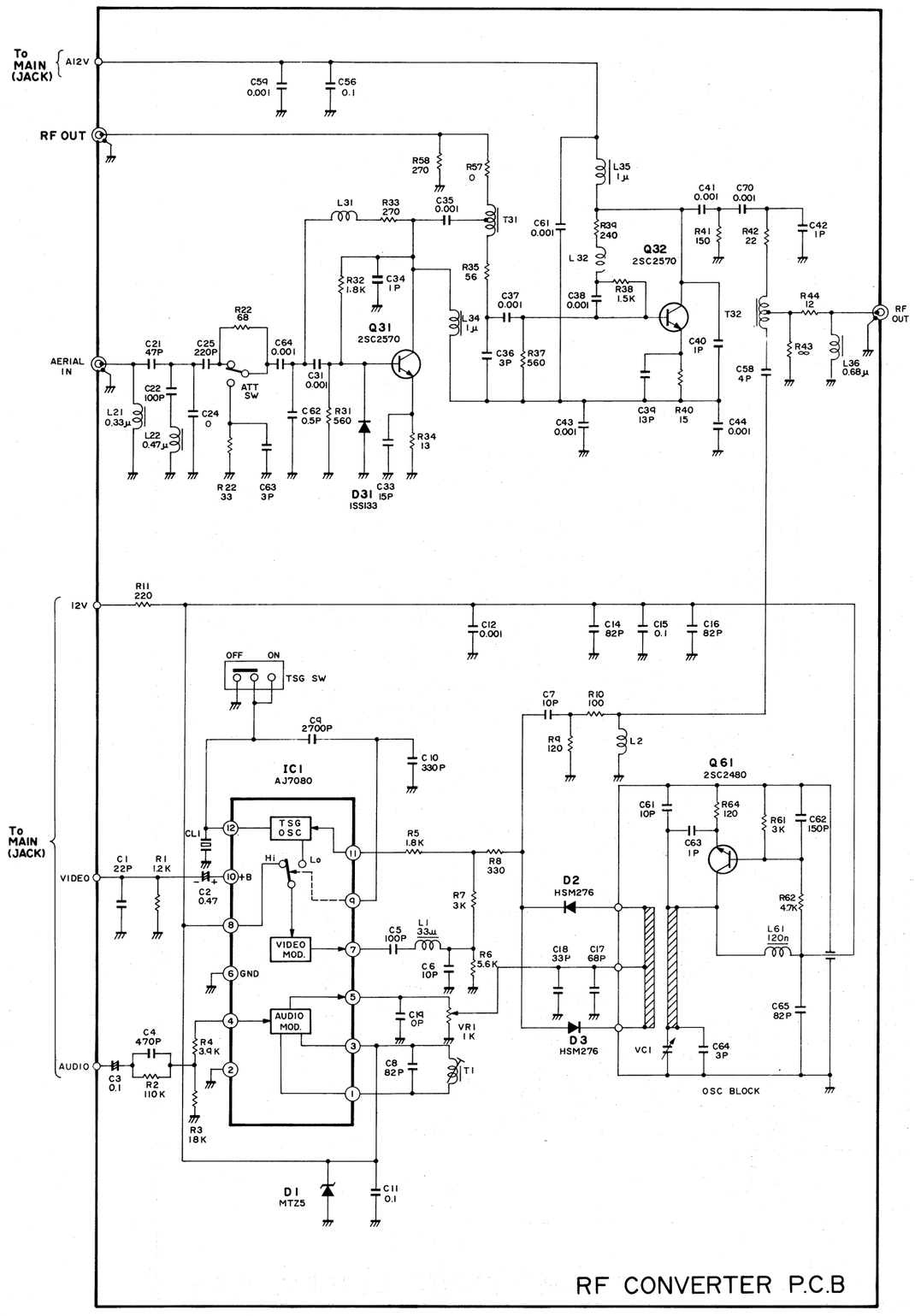
IF UNIT SCHEMATIC DIAGRAM (ZF-EINHEIT)



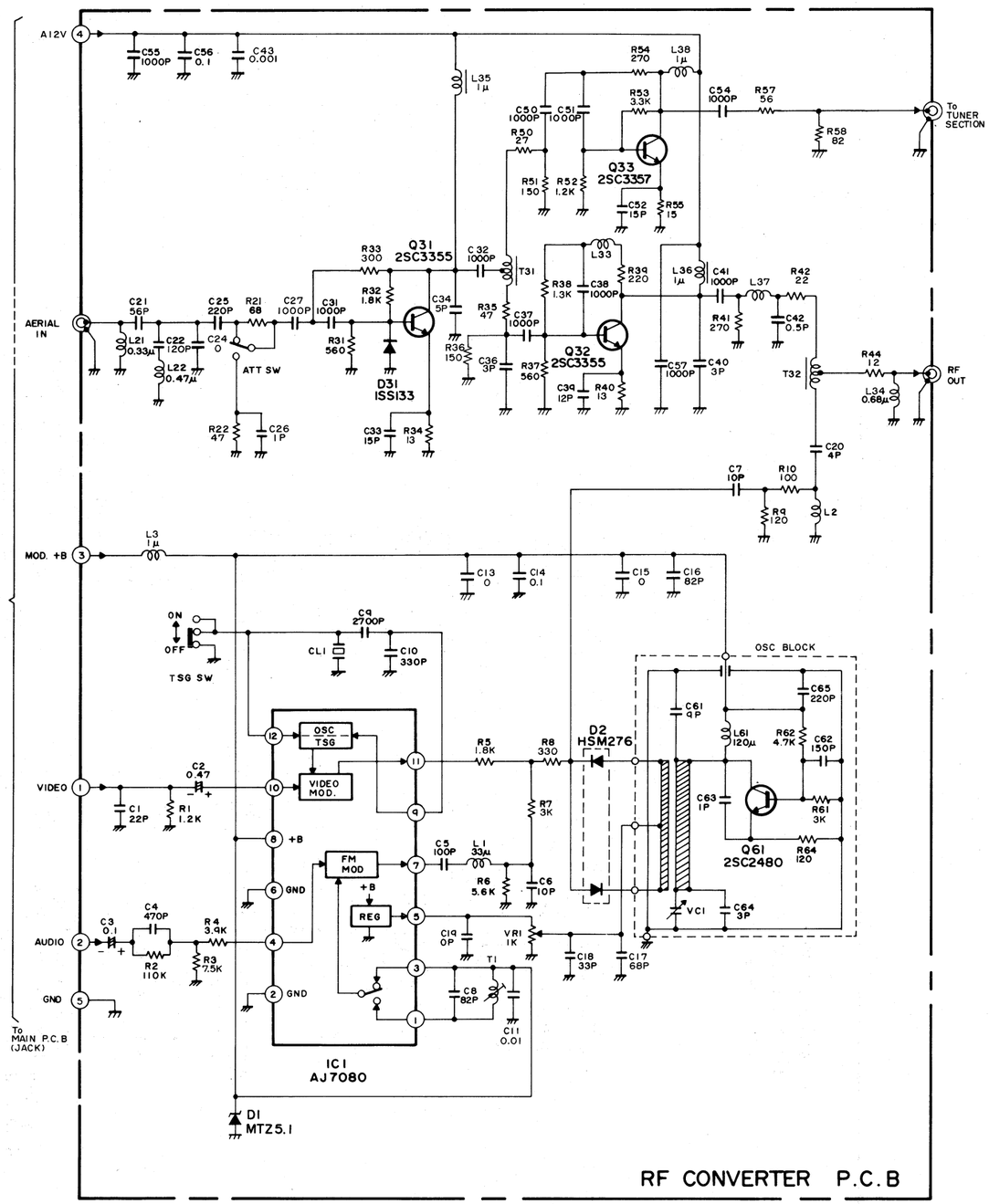
TUNER UNIT SCHEMATIC DIAGRAM (TUNER-EINHEIT)



RF CONVERTER SCHEMATIC DIAGRAM (HF-KONVERTER) For CT



RF CONVERTER SCHEMATIC DIAGRAM (HF-KONVERTER) For VPS



SERVICE MANUAL ABBREVIATION LIST

A	
A.DUB	Audio Dub
ACC	Automatic Colour Control
ACK	Automatic Colour Killer
ADD	Adder
AFC	Automatic Frequency Control
AGC	Automatic Gain Control
ALC	Automatic Level Control
ASBL	Assemble (Phase Matching)
APC	Automatic Phase Control
AUX	Auxiliary
B	
BATT.	Battery
BG	Burst Gate
BGP	Burst Gate Pulse
BH	Power Supply for Selecting VHF High Band
BL	Power Supply for Selecting VHF Low Band
BPF	Band- pass Filter
BS	Power Supply for Selecting VHF Super Band
BU	Power Supply for Selecting UHF Band
BUF.	Buffer Amplifier
C	
C	Chroma
C.FG/CFG	Capstan Frequency Generater
C.MEMORY	Counter Memory
C.PAUSE	Camera Pause
C.RESET	Counter Reset
C.REVERSE	Count Reverse
C.SYNC	Composite Synchronizing Signal
C/R	Capacitor/Resistor
CATV	Cable TV
CAPST.	Capstan
CCD	Charge Coupled Device
CH	Channel
CHAR.	Character
COM.	Common
COMP-EXP	Compressor-Expander
COMP.	Comparator
COMPE	Compensator
COMP.	Composite
COUNT.	Counter
CST	Cassette
CTL	Control Track Pulse
CYL.	Cylinder
D	
D/A	Digital to Analog
DEEMPH.	Deemphasis
DEMOD.	Demodulator
DET	Detector
DISP.	Display
DL	Delay line
DN	Down
DO	Dropout
DOC	Dropout Compensator
E	
E-E	Electronic-to-Electronic
EA-ROM	Electrically Alterable Read Only Memory
EMPH	Emphasis
EQ	Equalizer
EXT.	External
F	
FF	Flip Flop
F.FWD	Fast Forward
FG	Frequency Generator
FM	Frequency Modulation
FRAME ADV./F.ADV	Frame Advance
fsc	Sub Carrier Frequency
FWD	Forward
G	
GEN	Generator
GND	Ground
H	
HD	Horizontal Drive
Hi-Fi	High Fidelity
HPF	High-pass Filter
HPL	High-pass Limiter
HSS	Horizontal Sync. Separator
I	
I/O	In/Out
IF	Intermediate Frequency
INDI.	Indicator
INT.	Internal
INV.	Inverter
IR	Infrared Rays
IRT	Instant Recording Timer
L	
LCD	Liquid Crystal Display
LIN.	Linear
LM	Loading Motor
LOG.	Logarithm
LPF	Low-pass Filter
L/R	Left/Right
LP	Long play
M	
M.CUT	Monitor Cut
M.STATE	Mechanism State
M.STOP	Memory Stop
MEM.	Memory
MIX	Mixer
MM	Monostable Multivibrator
MOD.	Modulator
MPX	Multiplex
N	
NF	Negative Feed Back
NORM.	Normal
NR	Noise Reduction

O	
OSC	Oscillator
OSD	On-Screen Display
P	
PB/PLAY	Playback
PIF	Picture Intermediate Frequency
PLL	Phase Locked Loop
POS.	Positive
POWER CONT.	Power Control
PROG.	Programme
PROTECT.	Protector
PWM	Pulse Width Modulation
R	
REC	Record
RECT.	Rectifier
REF	Reference
REG	Regulator
REV	Reverse
REW	Rewind
RF	Radio Frequency
RAM	Randum Access Memorey
ROM	Read Only Memory
S	
S/H	Sample and Hold
S.REEL	Supply Reel Sensor
S.TRACK.	Slow Tracking
S-VHS	Super VHS
SAW	Sawtooth
SEP.	Separator
SIF	Sound Intermediate Frequency
SP	Standard Play
SRCH	Search
SRV	Servo
SW 25Hz	Head Switching Pulse
SYNC	Synchronizing Signal
SYS.CON	System Control
T	
T/L	Tuner/Line
T.BRAKE	Take-up Brake
TμP	Timer Microprocessor
T.REEL	Take-up Reel Sensor
T.RESET	Timer Reset
TP	Test Point
TRS	Transfer
TU-μP	Tuning Microprocessor
U	
U/D	Up/Down
UNI.	Unified
V	
V-REF	Voltage Reference
V.DRV	Vertical Drive Pulse
V.DUB	Video Dub
VCO	Voltage Controlled Oscillator
VHS	Video Home Systems
Vss	Voltage Super Source
VOL.	Volume
VSS	Vertical Sync. Separator
VT	Tuning Voltage
VT-U	Tuning Voltage-UHF
VT-V	Tuning Voltage-VHF
Y	
Y/C	Luminance/Chrominance

DIGITAL PROCESS CIRCUIT

A	
ADC B-Y	Analog to Digital Converted B-Y Signal
ADC R-Y	Analog to Digital Converted R-Y Signal
ADC Y	Analog to Digital Converted Luminance
ADRS	Address
C	
CAS	Column Address Strobe
C.BLANK	Chroma Blanking
D	
DRAM	Dynamic Random Access Memory
DEMPX	Demultiplexer
DWC	Delayed Write Clock
DT/OE	Date Transfer /Output Enable
D.REF 25	Delayed Reference 25Hz
D.SW 25	Delayed Switching 25Hz
I	
INC	Row Counter Increment
M	
MEM	Memory
MEM VIDEO	Memorized Video
MEM SW	Memory Switch
MEM ON	Memory ON
MPX	Multiplexer
MPX VIDEO	Multiplexed Video
O	
O/E	Odd/Even Field
P	
P IN P	Picture in Picture
PIX MOVE	Picture Move
R	
RC	Reading Clock
RCC	Reading Clock Clear
RCR	Row Counter Reset
RAS	Row Address strobe
REF 25	Reference 25Hz from servo circuit
REL	Refresh Control
S	
SC	Serial Control
W	
WC	Write Clock
WCC	Write Clock Clear
WRITE ENBL (WE)	Write Enable

REPLACEMENT PARTS LIST(ERSATZTEILLISTE) -VT-M63XE-
ELECTRICAL PARTS LIST(LISTE DER ELEKTRISCHEN TEILE)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION	
		CAPACITORS	
C 202	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C 205	0209838	CERAMIC CHIP	0.01UF+-20% 50V
C 206	0201024	CERAMIC CHIP	27PF+-5% 50V
C 209	0201025	CERAMIC CHIP	68PF+-5% 50V1
C 211	0201024	CERAMIC CHIP	27PF+-10% 50V
C 217	0209834	CERAMIC DISC	470PF+-10% 12V
C 218	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C 222	0209894	CERAMIC CHIP	27PF+-10% 50V
C 233	0201007	CERAMIC CHIP	0.01UF+-20% 50V
C 234	0209893	CERAMIC CHIP	22PF+-10% 50V
C 235	0201028	CERAMIC CHIP	56PF+-10% 50V
C 238	0209828	CERAMIC CHIP	0.01UF+80-20% 50V
C 239	0209838	CERAMIC CHIP	0.01UF+-20% 50V
C 241	0209838	CERAMIC CHIP	0.01UF+-20% 50V
C 242	0209894	CERAMIC CHIP	27PF+-10% 50V
C 243	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C 247	0209838	CERAMIC CHIP	0.01UF+-20% 50V
C 248	0201015	CERAMIC CHIP	5PF+-0.25PF 50V
C 251	0209896	CERAMIC CHIP	47PF+-5% 50V
C 253	0201018	CERAMIC CHIP	8PF+-5% 50V
C 254	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C 256	0209840	CERAMIC CHIP	220PF+-10% 50V
C 262	0201088	CERAMIC DISC	10PF +-0.5PF
C 263	0209852	CERAMIC CHIP	180PF+-5% 50V
C 264	0209876	CERAMIC CHIP	6PF+-10% 50V
C 265	0209903	CERAMIC CHIP	470PF+-5% 50V
C 272	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C 273	0201055	CERAMIC CHIP	1000PF+-20% 25V
C 274	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C 276	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C 277	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C 278	0209898	CERAMIC CHIP	100PF+-5% 50V
C 412	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C 414	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C 417	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 420	0890026	CERAMIC DISC	220PF+-10% 50V
C 480	0890018	CERAMIC DISC	56PF+-50% 50V
C 612	0890035	CERAMIC DISC	1000PF+-10% 50V
C 619	0890022	CERAMIC DISC	100PF+-10% 50V
C 621	0890022	CERAMIC DISC	100PF+-10% 50V
C 623	0890022	CERAMIC DISC	100PF+-10% 50V
C 628	0890035	CERAMIC DISC	1000PF+-10% 50V
C 629	0890035	CERAMIC DISC	1000PF+-10% 50V
C 630	0239367	CERAMIC DISC	1000PF+-10% 50V
C 633	0890035	CERAMIC DISC	1000PF+-10% 50V
C 702	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 704	0890045	CERAMIC DISC	0.047UF+80-20% 50V
C 705	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 708	0208448	CERAMIC DISC	22PF+-5% 50V
C 709	0208448	CERAMIC DISC	22PF+-5% 50V
C 710	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 809	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 810	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 820	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 822	0890022	CERAMIC DISC	100PF+-10% 50V
C 876	0256787	ELECTROLYTIC	4700UF 25V
C 880	0256861	ELECTROLYTIC	2200UF 16V
C 902	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 903	0890022	CERAMIC DISC	100PF+-10% 50V
C 904	0890022	CERAMIC DISC	100PF+-10% 50V
C 907	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C 908	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 909	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 910	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 914	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C 921	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 922	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 923	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 924	0890045	CERAMIC DISC	0.047UF+80-20% 50V
C1308	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C1517	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C1522	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C1524	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C1537	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C1544	0890018	CERAMIC DISC	56PF+-50% 50V
C1550	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C1592	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C2502	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C2516	0890035	CERAMIC DISC	1000PF+-10% 50V
C2517	0890035	CERAMIC DISC	1000PF+-10% 50V
C2518	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C2530	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C2532	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C2535	0239354	CERAMIC DISC	33PF+-5% 50V
C2536	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C2550	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C2553	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C3502	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C3504	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C3506	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C3508	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C3511	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
		RESISTORS	
R 201	0103834	CHIP RESISTOR	1800HM+-5% 0.1W
R 202	0103851	CHIP RESISTOR	4.7KOHM+-5% 0.1W
R 203	0103848	CHIP RESISTOR	2.7KOHM+-5% 0.1W
R 204	0103841	CHIP RESISTOR	6800HM+-5% 0.1W
R 205	0103839	CHIP RESISTOR	4700HM+-5% 0.1W
R 206	0103836	CHIP RESISTOR	2700HM+-5% 0.1W
R 207	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 209	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 210	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 217	0103845	CHIP RESISTOR	1.5KOHM+-5% 0.1W
R 218	0103851	CHIP RESISTOR	4.7KOHM+-5% 0.1W
R 219	0103848	CHIP RESISTOR	2.7KOHM+-5% 0.1W
R 220	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 222	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 223	0103836	CHIP RESISTOR	2700HM+-5% 0.1W
R 226	0103842	CHIP RESISTOR	8200HM+-5% 0.1W
R 227	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 228	0103859	CHIP RESISTOR	22KOHM+-5% 0.1W
R 230	0103844	CHIP RESISTOR	1.2KOHM+-5% 0.1W
R 231	0103845	CHIP RESISTOR	1.5KOHM+-5% 0.1W
R 234	0103855	CHIP RESISTOR	10KOHM+-5% 0.1W
R 242	0103841	CHIP RESISTOR	6800HM+-5% 0.1W
R 243	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 244	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 246	0103837	CHIP RESISTOR	3300HM+-5% 0.1W
R 248	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 251	0103838	CHIP RESISTOR	3900HM+-5% 0.1W
R 254	0103844	CHIP RESISTOR	1.2KOHM+-5% 0.1W
R 255	0103857	CHIP RESISTOR	15KOHM+-5% 0.1W
R 256	0103861	CHIP RESISTOR	33KOHM+-5% 0.1W
R 257	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 258	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 259	0103837	CHIP RESISTOR	3300HM+-5% 0.1W
R 260	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 263	0103852	CHIP RESISTOR	5.6KOHM+-5% 0.1W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R 264	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R 265	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 266	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 860	0170481	FUSE RESISTOR 22OHM+-5% 1/4W
RT 201	5007712	SEMI VARIABLE 1KOHM
RT 203	5007714	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RT 401	5030011	SEMI VARIABLE 100KOHM
RT 402	5030009	SEMI VARIABLE 47KOHM
RT 605	5030013	SEMI VARIABLE 470KOHM
RT 606	5030008	SEMI VARIABLE 22KOHM
RT 621	5030013	SEMI VARIABLE 470KOHM
RT 623	5030012	SEMI VARIABLE 220KOHM
RT 801	5007461	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RT1301	5007711	SEMI VARIABLE 470OHM
RT1501	5009142	VARIABLE 50KOHM
		SEMI-CONDUCTORS
D 141	5380933	LED GL-451
D 201	5328301	DIODE MA151WK(MT)
D 203	5339131	DIODE 1SS254
D 207	5328321	DIODE MA151K (MH)
D 401	5339131	DIODE 1SS254
D 601	5339131	DIODE 1SS254
D 604	5339131	DIODE 1SS254
D 605	5339131	DIODE 1SS254
D 606	5339131	DIODE 1SS254
D 703	5339131	DIODE 1SS254
D 704	5339131	DIODE 1SS254
D 705	5339131	DIODE 1SS254
D 706	5339131	DIODE 1SS254
D 707	5339131	DIODE 1SS254
D 708	5339131	DIODE 1SS254
D 709	5339131	DIODE 1SS254
D 710	5339131	DIODE 1SS254
D 711	5339131	DIODE 1SS254
D 712	5339131	DIODE 1SS254
D 714	5339131	DIODE 1SS254
D 715	5339131	DIODE 1SS254
D 726	5339131	DIODE 1SS254
D 728	5339131	DIODE 1SS254
D 729	5339131	DIODE 1SS254
D 751	5381214	LED SEL2413E
D 801	5339131	DIODE 1SS254
D 802	5339131	DIODE 1SS254
D 803	5339131	DIODE 1SS254
D 805	5339231	DIODE 1SR35-100A
⚠ D 851	5333282	DIODE RBA-402
D 854	5339131	DIODE 1SS254
D 855	5339131	DIODE 1SS254
D 856	5339231	DIODE 1SR35-100A
D 857	5339231	DIODE 1SR35-100A
⚠ D 861	5339231	DIODE 1SR35-100A
⚠ D 862	5339231	DIODE 1SR35-100A
⚠ D 863	5339231	DIODE 1SR35-100A
⚠ D 864	5339231	DIODE 1SR35-100A
D 901	5339131	DIODE 1SS254
D 902	5339131	DIODE 1SS254
D 903	5339131	DIODE 1SS254
D 904	5339131	DIODE 1SS254
D 905	5339131	DIODE 1SS254
D 907	5339171	DIODE 1SS130
D 908	5339171	DIODE 1SS130
D 911	5339131	DIODE 1SS254
D1501	5339131	DIODE 1SS254
D1503	5339131	DIODE 1SS254

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
D1505	5339131	DIODE 1SS254
D1506	5339131	DIODE 1SS254
D1508	5339131	DIODE 1SS254
D1512	5339131	DIODE 1SS254
D1513	5339131	DIODE 1SS254
D1514	5339131	DIODE 1SS254
D1516	5339231	DIODE 1SR35-100A
D1517	5339231	DIODE 1SR35-100A
D1519	5332541	DIODE ERA81-004P
D1520	5332541	DIODE ERA81-004P
D1602	5339131	DIODE 1SS254
D1603	5339131	DIODE 1SS254
D1605	5339131	DIODE 1SS254
D2501	5339131	DIODE 1SS254
D2502	5339131	DIODE 1SS254
D2510	5339131	DIODE 1SS254
D2511	5339131	DIODE 1SS254
D2512	5339131	DIODE 1SS254
D2520	5339131	DIODE 1SS254
D2521	5339131	DIODE 1SS254
D2522	5339131	DIODE 1SS254
D2524	5339131	DIODE 1SS254
D2525	5339131	DIODE 1SS254
D2526	5339131	DIODE 1SS254
D2532	5339131	DIODE 1SS254
D2533	5339131	DIODE 1SS254
IC 141	5391282	IC DN6851
IC 142	5391282	IC DN6851
IC 201	1370445	MODULE HT4937D
IC 204	1388114	PWB ASSY (CHOROMA PROCESS)
IC 205	1380212	PWB ASSY (SECAM DET)
IC 206	1370731	MODULE HN7147
IC 401	1341471	IC LA7295
IC 601	1342162	IC BU2749S
IC 602	1341421	IC LA7116
IC 603	5350607	IC RC4558
IC 701	5302769	IC M50957-680SP
IC 702	5301561	IC M6M80021P
IC 703	5361942	IC S-8053ALB
IC 801	5367201	IC UPC1484CA
IC 802	5364301	IC NJM78M05A
IC 803	5721941	IC PROTECTOR
IC 851	5300452	IC STK5372H
IC 901	1345153	IC HD4074019
IC 902	5300794	IC BA6209U4
IC 903	1387951	PWB ASSY (TAPE ENDDET)
IC 904	1340111	IC PST524
IC 905	5721941	IC PROTECTOR
IC1502	1342031	IC NJM2248S
IC1503	5369431	IC LA7016
IC1510	1380472	IC PLT-623-0009
IC1511	1387912	PWB ASSY HES8052A(VPS MODEL ONLY)
IC1601	5300821	IC M54874P
IC1651	1341941	IC LB1684H
IC2503	5366981	IC M5201L
Q 141	5324661	TRANSISTOR PT-483F1
Q 142	5324661	TRANSISTOR PT-483F1
Q 201	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 202	5328331	TRANSISTOR 2SB709A(AR)
Q 204	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 205	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 206	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 209	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 210	5328331	TRANSISTOR 2S709AR
Q 211	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
Q 401	5327101	TRANSISTER 2SC3553BC
Q 601	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q 614	5327063	TRANSISTOR 2SC1740(S,RS)
Q 621	5324861	TRANSISTOR 2SD2061
Q 622	5327063	TRANSISTOR 2SC1740(S,RS)
Q 623	5324861	TRANSISTOR 2SD2061
Q 624	5327063	TRANSISTOR 2SC1740(S,RS)
Q 901	5327091	TRANSISTER 2SD1504E
Q 902	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
QR 201	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 202	5323793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 205	5327082	TRANSISTOR RT1N441S
QR 207	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 211	5327074	TRANSISTOR DTA144ES
QR 212	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 602	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 603	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 604	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 615	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 616	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 801	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 901	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 902	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 903	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR1301	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
QR1501	5327074	TRANSISTOR DTA144ES-T
QR1502	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR2501	5327082	TRANSISTOR RT1N441S
QR2502	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR2503	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR2504	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR2510	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
Q1510	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(S.R)
Q1512	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD-TB
Q1530	1320012	TRANSISTOR 2SA933 (S.R)
Q1532	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(S.R)
Q1580	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(S.R)
Q1581	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(S.R)
Q1595	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(S.R)
Q1596	5323904	TRANSISTOR 2SC1740S
Q2501	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD-TB
Q2502	5327151	TRANSISTOR 2SA952-ML2
Q2510	5327001	TRANSISTOR 2SC458CD
Q2511	5327001	TRANSISTOR 2SC458CD
Q2512	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD-TB
Q3501	5324222	TRANSISTOR 2SA933(S)
ZD 601	5339255	ZENER DIODE HZS12-C3T
ZD 602	5339274	ZENER DIODE HZS15-3
ZD 701	5339265	ZENER DIODE HZS9-B3
ZD 702	5339151	ZENER DIODE RD2.7E-B2
ZD 802	5339256	ZENER DIODE HZS30
ZD 803	5339252	ZENER DIODE HZS5-C2
ZD 804	5339252	ZENER DIODE HZS5-C2
ZD 901	5339271	ZENER DIODE HZS9A2
ZD 902	5339262	ZENER DIODE HZS6-C2
ZD 903	5339262	ZENER DIODE HZS6-C2
ZD 904	5339256	ZENER DIODE HZS30

TRANSFORMERS

T 401	5262532	BIAS COIL

COILS

L 201	5153037	CHOKE COIL	33UH+-5%
L 202	5121178	CHOKE COIL	39UH+-10%
L 203	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L 204	5159149	CHOKE COIL	47UH
L 205	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L 207	5159068	CHOKE COIL	22UH+-10%
L 209	5159066	CHOKE COIL	15UH+-10%
L 211	5159074	CHOKE COIL	56UH+-10%
L 212	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L 213	5159076	CHOKE COIL	82UH
L 216	5159141	CHOKE COIL	10UH
L 217	5153041	CHOKE COIL	56UH
L 219	5159079	CHOKE COIL	150UH+-10%
L 220	5159079	CHOKE COIL	150UH+-10%
L 221	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L 222	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L 223	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L 224	5159076	CHOKE COIL	82UH
L 225	5159089	CHOKE COIL	820UH+-10%
L 401	5159113	CHOKE COIL	8.2UH
L 402	5159081	CHOKE COIL	180UH
L 403	5159111	CHOKE COIL	5600UH
L 404	5159081	CHOKE COIL	180UH
L 901	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L 903	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L1501	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L1502	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L1520	5159068	CHOKE COIL	22UH+-10%
L1530	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L1591	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L2501	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L2502	5159154	CHOKE COIL	100UH
L2510	5159071	CHOKE COIL	33UH+-10%
L2511	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L2512	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L2520	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
⚠ LF851	5272292	FILTER	
⚠ LF852	5272292	FILTER	

CRYSTALS

X 701	5784473	CRYSTAL
X 702	5783001	CRYSTAL

MISCELLANEOUS

BL2501	5272372	CORE
BL2502	5272372	CORE
BL2503	5272372	CORE
BL2504	5272372	CORE
BZ 701	5400071	BUZZER
CE 901	5784471	OSCILLATOR
CP 201	5163685	LC FILTER
CP 203	5163553	LC FILTER
CP 204	5163684	LC FILTER
CP 205	5163805	LC FILTER
CP 207	5785388	DELAY LINE
CP 208	5163891	LC FILTER
CP1501	5163204	COIL
DG 701	5315151	ELUORESCENT INDICATOR TUBE
⚠ F 850	5720174	FUSE 630MA
⚠ F 851	5721061	FUSE 1.6A
⚠ F 852	5720175	FUSE 0.8A
IR 701	5317191	MODULE,INF
J2502	5672973	PLATE,JACK
S 141	5635321	SWITCH
S 142	5635331	SWITCH
S 703	5635061	SWITCH
S 704	5635061	SWITCH
S 705	5635061	SWITCH
S 709	5635061	SWITCH

MECHANICAL PARTS LIST (LISTE DER MECHANISCHEN TEILE) -VT-M63XE-

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
S 710	5635061	SWITCH
S 711	5635061	SWITCH
S 712	5635061	SWITCH
S 713	5635061	SWITCH
S 714	5635061	SWITCH
S 715	5635061	SWITCH
S 716	5635061	SWITCH
S 717	5635061	SWITCH
S 718	5635061	SWITCH
S 719	5635061	SWITCH
S1501	5622462	SLIDE SWITCH
S1504	5622462	SLIDE SWITCH

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
		FOR FINAL ASSEMBLY
101	6231138	DOOR,CASSETTE
102	7741444	FELT (LEG)
103	6003315	COVER,BOTTOM
104	6004184	COVER,TOP
105	6483463	PANEL,FRONT (M630E ONLY)
105	6483467	PANEL,FRONT (M635E ONLY)
105	6483466	PANEL,FRONT (M636E ONLY)
106	6072211	BUTTON,PE
107	6483051	PANEL,REAR
108	7792395	HOLDER,TRANS
109	6808961	HOLDER,PWB
110	6800971	STUD
111	7495671	PLATE
112	6407471	COVER,FUSE
113	5885991	PLUG CABLE
114	6794591	BUSHING
⚠ 115	5850791	CORD,POWER
116	7700872	SHEET,PROTECT
117	6714216	NYLON RIVET
⚠ 118	5214181	TRANSFORMER,POWER
119	6229391	PIECE,REAR
121	5588491	TUNER IF BLOCK
122	5589251	CONVERTER,RF (M630E ONLY)
122	5589252	CONVERTER,RF (M635E /M636E ONLY)
123	6808821	HOLDER.DIG
124	6071411	BUTTON
125	6071421	BUTTON
126	5722214	FUSE HOLDER
127	6484354	DOOR.CONTROL (M630E ONLY)
127	6484355	DOOR.CONTROL (M635E ONLY)
127	6484375	DOOR.CONTROL (M636E ONLY)
130	7494501	PLATE,SHIELD
202	6911101	SCREW
203	7412852	BASE-ACE HEAD
204	5446631	HEAD-AUDIO CONTROL
205	6304906	SPRING
206	6522752	SPRING
207	7785673	NUT
208	6896914	HOLDER
209	6555501	SPRING
210	6415532	REEL,SUPPLY
211	7789123	POLYSLIDER WASHER
212	6415542	REEL-TAKE UP
213	7789122	POLYSLIDER WASHER
214	6975766	ARM,PRESSER ROLLER
215	6804273	BLOCK,SLIDER
216	7412822	PLATE
217	7412816	GEAR,LOADING (L)
218	7412806	GEAR,LOADING (R)
219	6911551	GUIDE ROLLER BASE(IN)
220	6344741	GUIDE ROLLER
221	69115723	BRACKET
222	6911002	BASE,CYLINDER
223	5445851	HEAD FULL ERASE
224	6897473	ARM,IMPEDANCE
225	4508237	GUIDE,TAPE
226	6555431	SPRING
227	7413665	HOLDER-BAND
228	7412863	ARM
229	6555444	SPRING
230	6897264	HOLDER
231	6896751	ARM
232	6555061	SPRING

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION	
233	6976371	ARM	
234	6898472	ARM,IDLE	
235	7429674	LOAD BLOCK	
236	7398631	BRACKET	
237	7412881	ARM	
238	6976551	ARM	
239	7412892	ARM	
240	7428072	ARM,OPERATION	
241	6897241	ARM	
242	6551151	SPRING	
243	6804791	BRAKE	
244	6896894	HOLDER,MOTOR	
245	6896852	ARM	
246	6897251	ARM	
247	6555483	SPRING	
248	6897271	ARM	
249	6897065	GEAR,MODE	
250	6434861	WORM WHEEL	
251	6555052	SPRING	
252	7799012	WASHER	
253	7786623	POLYSLIDER WASHER	
254	4508235	GUIDE	
261	7078391	PWB ASSY PRE/REC AMP	
301	5571471	MOTOR,CAPSTAN	
302	6896951	CULUTCH BASE ASSY	
303	6351555	BELT	
304	6897095	ARM,FF/REW	
305	6434851	RACK	
402	7412574	BRACKET,SIDE(R)	
403	6896685	BRACKET,SIDE(R)	
404	6896971	WORM WHEEL ASSY	
405	6435571	WORM	
406	4508221	WORM SHAFT	
407	6896632	ARM-SWITCH	
408	6897041	ARM-SWITCH	
409	6302474	SPRING	
410	6896623	ARM,DOOR	
411	7412583	BRACKET-GEAR	
412	7449171	HOLDER,CASSETTE	
413	7449161	BASE,CASSETTE HOLDER	
414	6896664	HOLDER,CASSETTE (R)	
415	7428113	HOLDER,STAY	
416	6806641	ARM	
417	6897001	ARM	
418	6555043	SPRING	
419	6896673	HOLDER,CASSETTE (L)	
420	7412944	ARM	
421	6555771	SPRING	
422	7412952	SPRING	
423	6806521	HOLDER,FRONT	
424	7580791	SHAFT ASSY	
425	7412551	BRACKET-SIDE (L)	
426	6323724	SPRING	
427	7794391	WASHER	
501	5457478	UPPER CYLINDER	(CY-Z3P)
503	5792633	BRUSH	
901	8699412	SCREW (3X12)	BLACK
902	7784428	SCREW (M3)	
903	8699410	SCREW(3X10)	
904	8691412	SCREW (3X12)	
905	8691412	SCREW (3X12)	
906	7785351	SCREW (4X14)	
951	8691410	SCREW	
952	86913103	SCREW	
953	8699408	SCREW	

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
954	7781872	SCREW-3MMDX8MM
955	7773086	SCREW
956	8741414	SCREW (3X14)
957	8691412	SCREW (3X12)
958	8691408	SCREW (3X8)
959	8741408	SCREW (B3X8)
960	8741412	SCREW (B3X12)
961	7785941	SCREW
963	87114043	SCREW - 3X4 PAN HEAD SCREW

FOR ACCESSARIES

	5858311	CONNECTION CODE
	5614193	REMOTE HAND SET

FOR REMOTE CONTROLLER UNIT

1	5614061	COVER
2	5614283	CASE.UPPER (M630E ONLY)
2		CASE.UPPER (M640E ONLY)
3	5614062	PLATE.CLEAR
4	5614063	CASE.BOTTOM
5	5614066	CASE.BATTERY

REPLACEMENT PARTS LIST(ERSATZTEILLISTE)
ELECTRICAL PARTS LIST(LISTE DER ELEKTRISCHEN TEILE)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION	
		CAPACITORS	
C 202	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C 205	0209838	CERAMIC CHIP	0.01UF+-20% 50V
C 206	0201024	CERAMIC CHIP	27PF+-5% 50V
C 209	0201029	CERAMIC CHIP	68PF+-10% 50V
C 211	0201024	CERAMIC CHIP	27PF+-10% 50V
C 217	0209834	CERAMIC DISC	470PF+-10% 12V
C 218	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C 222	0209894	CERAMIC CHIP	27PF+-10% 50V
C 233	0201007	CERAMIC CHIP	0.01UF+-20% 50V
C 234	0209893	CERAMIC CHIP	22PF+-10% 50V
C 235	0201028	CERAMIC CHIP	56PF+-10% 50V
C 238	0209838	CERAMIC CHIP	0.01UF+-20% 50V
C 239	0209838	CERAMIC CHIP	0.01UF+-20% 50V
C 241	0209838	CERAMIC CHIP	0.01UF+-20% 50V
C 242	0209894	CERAMIC CHIP	27PF+-10% 50V
C 243	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C 247	0209838	CERAMIC CHIP	0.01UF+-20% 50V
C 248	0201015	CERAMIC CHIP	5PF+-0.25PF 50V
C 251	0209896	CERAMIC CHIP	47PF+-5% 50V
C 253	0101018	CERAMIC CHIP	8PF+-10% 50V
C 254	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C 260	0201001	CERAMIC CHIP	22PF+-5% 50V
C 261	0201023	CERAMIC CHIP	18PF+-10% 50V
C 262	0201088	CERAMIC CHIP	10PF+-0.5PF
C 263	0209852	CERAMIC CHIP	180PF+-5% 50V
C 264	0209876	CERAMIC CHIP	6PF+-10% 50V
C 265	0209903	CERAMIC CHIP	470PF+-5% 50V
C 272	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C 273	0201055	CERAMIC CHIP	1000PF+-20% 25V
C 274	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C 276	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C 277	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C 278	0209898	CERAMIC CHIP	100PF+-5% 50V
C 412	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C 414	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C 417	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 420	0890026	CERAMIC DISC	220PF+-10% 50V
C 425	0890103	CERAMIC DISC	47000PF+80-20% 12V
C 480	0890018	CERAMIC DISC	56PF+-50% 50V
C 601	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C 612	0890035	CERAMIC DISC	1000PF+-10% 50V
C 619	0890022	CERAMIC DISC	100PF+-10% 50V
C 621	0890022	CERAMIC DISC	100PF+-10% 50V
C 623	0890022	CERAMIC DISC	100PF+-10% 50V
C 628	0890035	CERAMIC DISC	1000PF+-10% 50V
C 629	0890035	CERAMIC DISC	1000PF+-10% 50V
C 633	0890035	CERAMIC DISC	1000PF+-10% 50V
C 651	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C 653	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C 702	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 703	0256160	ELECTROLYTIC	47UF 6.3V
C 704	0890045	CERAMIC DISC	0.047UF+80-20% 50V
C 705	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 710	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 711	0256160	ELECTROLYTIC	47UF 6.3V
C 715	0256160	ELECTROLYTIC	47UF 6.3V
C 809	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 810	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 820	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 822	0890022	CERAMIC DISC	100PF+-10% 50V
C 876	0256787	ELECTROLYTIC	4700UF 25V
C 880	0256861	ELECTROLYTIC	2200UF 16V
C 902	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 903	0890022	CERAMIC DISC	100PF+-10% 50V
C 904	0890022	CERAMIC DISC	100PF+-10% 50V
C 907	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C 908	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 909	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 910	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 914	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C 921	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 922	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 923	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C 924	0890045	CERAMIC DISC	0.047UF+80-20% 50V
C1308	0209855	CERAMIC CHIP	0.022UF+-20% 25V
C1517	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C1522	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C1524	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C1527	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C1544	0890018	CERAMIC DISC	56PF+-50% 50V
C1550	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C1592	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C2502	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C2516	0890035	CERAMIC DISC	1000PF+-10% 50V
C2517	0890035	CERAMIC DISC	1000PF+-10% 50V
C2518	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C2530	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C2532	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C2535	0239354	CERAMIC DISC	33PF+-5% 50V
C2536	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C2550	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C2553	0890044	CERAMIC DISC	0.022UF+80-20% 25V
C3502	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C3504	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C3506	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C3508	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
C3511	0890043	CERAMIC DISC	0.01UF+-20% 16V
		RESISTORS	
R 201	0103834	CHIP RESISTOR	180 OHM+-5% 0.1W
R 202	0103851	CHIP RESISTOR	4.7KOHM+-5% 0.1W
R 203	0103848	CHIP RESISTOR	2.7KOHM+-5% 0.1W
R 204	0103841	CHIP RESISTOR	680 OHM+-5% 0.1W
R 205	0103839	CHIP RESISTOR	470 OHM+-5% 0.1W
R 206	0103836	CHIP RESISTOR	270 OHM+-5% 0.1W
R 207	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 208	0103855	CHIP RESISTOR	10KOHM+-5% 0.1W
R 209	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 210	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 217	0103845	CHIP RESISTOR	1.5KOHM+-5% 0.1W
R 218	0103851	CHIP RESISTOR	4.7KOHM+-5% 0.1W
R 219	0103848	CHIP RESISTOR	2.7KOHM+-5% 0.1W
R 220	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 222	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 223	0103836	CHIP RESISTOR	270 OHM+-5% 0.1W
R 226	0103842	CHIP RESISTOR	820 OHM+-5% 0.1W
R 227	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 228	0103859	CHIP RESISTOR	22KOHM+-5% 0.1W
R 230	0103844	CHIP RESISTOR	1.2KOHM+-5% 0.1W
R 231	0103845	CHIP RESISTOR	1.5KOHM+-5% 0.1W
R 234	0103855	CHIP RESISTOR	10KOHM+-5% 0.1W
R 242	0103841	CHIP RESISTOR	680 OHM+-5% 0.1W
R 243	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 244	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 246	0103837	CHIP RESISTOR	330 OHM+-5% 0.1W
R 248	0103843	CHIP RESISTOR	1KOHM+-5% 0.1W
R 251	0103838	CHIP RESISTOR	390 OHM+-5% 0.1W
R 252	0103849	CHIP RESISTOR	3.3KOHM+-5% 0.1W
R 254	0103844	CHIP RESISTOR	1.2KOHM+-5% 0.1W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R 255	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R 256	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R 257	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 258	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 259	0103837	CHIP RESISTOR 330OHM+-5% 0.1W
R 260	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 263	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R 264	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R 265	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 266	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 608	0171276	METAL FILM 10KOHM+-1% 1/8W
R 609	0171276	METAL FILM 10KOHM+-1% 1/8W
R 860	0170481	FUSE RESISTOR 22OHM+-5% 1/4W
RT 201	5007712	SEMI VARIABLE 1KOHM
RT 203	5007714	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RT 401	5030011	SEMI VARIABLE 100KOHM
RT 402	5030009	SEMI VARIABLE 47KOHM
RT 604	5030013	SEMI VARIABLE 470KOHM
RT 605	5030013	SEMI VARIABLE 470KOHM
RT 606	5030008	SEMI VARIABLE 22KOHM
RT 621	5030013	SEMI VARIABLE 470KOHM
RT 623	5030012	SEMI VARIABLE 220KOHM
RT 801	5007461	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RT1301	5007711	SEMI VARIABLE 470HM
RT1501	5009141	VARIABLE 50KOHM
RL 401	5641571	RELAY
		SEMI-CONDUCTORS
D 141	5380933	LED GL-451
D 201	5328301	DIODE MA151WK(MT)
D 203	5339131	DIODE 1SS254
D 207	5328321	DIODE MA151K (MH)
D 401	5339131	DIODE 1SS254
D 403	5339131	DIODE 1SS254
D 404	5339131	DIODE 1SS254
D 405	5339131	DIODE 1SS254
D 406	5339131	DIODE 1SS254
D 601	5339131	DIODE 1SS254
D 602	5339131	DIODE 1SS254
D 603	5339131	DIODE 1SS254
D 604	5339131	DIODE 1SS254
D 605	5339131	DIODE 1SS254
D 606	5339131	DIODE 1SS254
D 613	5339131	DIODE 1SS254
D 614	5339131	DIODE 1SS254
D 615	5339131	DIODE 1SS254
D 618	5339131	DIODE 1SS254
D 703	5339131	DIODE 1SS254
D 704	5339131	DIODE 1SS254
D 705	5339131	DIODE 1SS254
D 706	5339131	DIODE 1SS254
D 707	5339131	DIODE 1SS254
D 708	5339131	DIODE 1SS254
D 709	5339131	DIODE 1SS254
D 710	5339131	DIODE 1SS254
D 711	5339131	DIODE 1SS254
D 712	5339131	DIODE 1SS254
D 714	5339131	DIODE 1SS254
D 715	5339131	DIODE 1SS254
D 720	5339131	DIODE 1SS254
D 725	5339131	DIODE 1SS254
D 726	5339131	DIODE 1SS254
D 728	5339131	DIODE 1SS254
D 729	5339131	DIODE 1SS254
D 751	5381214	LED SEL2413E

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
D 801	5339131	DIODE 1SS254
D 802	5339131	DIODE 1SS254
D 803	5339131	DIODE 1SS254
D 805	5339231	DIODE 1SR35-100A
⚠ D 851	5333282	DIODE RBA-402
D 854	5339131	DIODE 1SS254
D 855	5339131	DIODE 1SS254
D 856	5339231	DIODE 1SR35-100A
D 857	5339231	DIODE 1SR35-100A
⚠ D 861	5339231	DIODE 1SR35-100A
⚠ D 862	5339231	DIODE 1SR35-100A
⚠ D 863	5339231	DIODE 1SR35-100A
⚠ D 864	5339231	DIODE 1SR35-100A
D 901	5339131	DIODE 1SS254
D 902	5339131	DIODE 1SS254
D 903	5339131	DIODE 1SS254
D 904	5339131	DIODE 1SS254
D 905	5339131	DIODE 1SS254
D 907	5339171	DIODE 1SS130
D 908	5339171	DIODE 1SS130
D 911	5339131	DIODE 1SS254
D 913	5339131	DIODE 1SS254
D 914	5339131	DIODE 1SS254
D1501	5339131	DIODE 1SS254
D1503	5339131	DIODE 1SS254
D1505	5339131	DIODE 1SS254
D1506	5339131	DIODE 1SS254
D1508	5339131	DIODE 1SS254
D1509	5339131	DIODE 1SS254
D1510	5339131	DIODE 1SS254
D1512	5339131	DIODE 1SS254
D1513	5339131	DIODE 1SS254
D1514	5339131	DIODE 1SS254
D1516	5339231	DIODE 1SR35-100A
D1517	5339231	DIODE 1SR35-100A
D1519	5332541	DIODE ERA81-004P
D1520	5332541	DIODE ERA81-004P
D1601	5339131	DIODE 1SS254
D1602	5339131	DIODE 1SS254
D1603	5339131	DIODE 1SS254
D1604	5339131	DIODE 1SS254
D1605	5339131	DIODE 1SS254
D1606	5339131	DIODE 1SS254
D2501	5339131	DIODE 1SS254
D2502	5339131	DIODE 1SS254
D2510	5339131	DIODE 1SS254
D2511	5339131	DIODE 1SS254
D2512	5339131	DIODE 1SS254
D2520	5339131	DIODE 1SS254
D2521	5339131	DIODE 1SS254
D2522	5339131	DIODE 1SS254
D2524	5339131	DIODE 1SS254
D2525	5339131	DIODE 1SS254
D2526	5339131	DIODE 1SS254
D2532	5339131	DIODE 1SS254
D2533	5339131	DIODE 1SS254
IC 141	5391282	IC DN6851
IC 142	5391282	IC DN6851
IC 201	1370445	IC HT4937D
IC 204	1388114	PWB ASSY (CHOROMA PROCESS)
IC 205	1380212	PWB ASSY (SECAM DET)
IC 206	1370731	MODULE HN7147
IC 401	1341471	IC LA7295
IC 601	1342162	IC BU2749S
IC 602	1341421	IC LA7116

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
IC 603	5350607	IC RC4558
IC 701	5302769	IC M50957-680SP
IC 702	5301561	IC M6M80021P
IC 703	5361942	IC S-8053ALB
IC 801	5367201	IC UPC1484CA
IC 802	5364301	IC NJM78M05A
IC 803	5721941	IC PROTECTOR
IC 851	5300452	IC STK5372H
IC 901	1345153	IC HD4074019
IC 902	5300794	IC BA6209U4
IC 903	1387951	PWB ASSY (TAPE ENDDET)
IC 904	1340111	IC PST524
IC 905	5721941	IC PROTECTOR
IC1502	1342031	IC NJM2248S
IC1503	5369431	IC LA7016
IC1510	1380472	IC PLT-623-0009
IC1511	1387912	PWB ASSY HES8052A(VPS MODEL ONLY)
IC1601	5300821	IC M54874P
IC1651	1341941	IC LB1684H
IC2503	5366981	IC M5201L
Q 141	5324661	TRANSISTOR PT-483F1
Q 142	5324661	TRANSISTOR PT-483F1
Q 201	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 202	5328331	TRANSISTOR 2SB709A(AR)
Q 204	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 205	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 206	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 209	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 210	5328331	TRANSISTOR 2SB709AR
Q 401	5327101	TRANSISTOR 2SC3553BC
Q 402	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q 601	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q 606	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q 610	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q 614	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q 621	5324861	TRANSISTOR 2SD2061
Q 622	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q 623	5324861	TRANSISTOR 2SD2061
Q 624	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q 901	5327091	TRANSISTOR 2SD1504E
Q 902	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
QR 201	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 202	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 205	5327082	TRANSISTOR RT1N441S
QR 207	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 210	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 211	5327074	TRANSISTOR DTA144ES
QR 212	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 412	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 602	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 603	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 604	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 607	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 609	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 611	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 615	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 616	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 801	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 901	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 902	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 903	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR1301	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
QR1501	5327074	TRANSISTOR DTA144ES-T
QR1502	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR2501	5327082	TRANSISTOR RT1N441S
QR2502	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR2503	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR2504	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR2510	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
Q1510	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(S.R)
Q1512	5327012	TRANSISTOR 2SA844CD-TB
Q1530	1320012	TRANSISTOR 2SA933 (S.R)
Q1532	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(S.R)
Q1580	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(S.R)
Q1581	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(S.R)
Q1595	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(S.R)
Q1596	5323904	TRANSISTOR 2SC1740S
Q2501	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD-TB
Q2502	5327151	TRANSISTOR 2SA952-ML2
Q2510	5327001	TRANSISTOR 2SC458CD
Q2511	5327001	TRANSISTOR 2SC458CD
Q2512	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD-TB
Q3501	1320012	TRANSISTOR 2SA933(S.R)
ZD 601	5339255	ZENER DIODE HZS12-C3T
ZD 602	5339274	ZENER DIODE HZS15-3
ZD 701	5339265	ZENER DIODE HZS9-B3
ZD 702	5339151	ZENER DIODE RD2.7E-B2
ZD 802	5339256	ZENER DIODE HZS30
ZD 803	5339252	ZENER DIODE HZS5-C2
ZD 804	5339252	ZENER DIODE HZS5-C2
ZD 901	5339271	ZENER DIODE HZS9A2
ZD 902	5339262	ZENER DIODE HZS6-C2
ZD 903	5339262	ZENER DIODE HZS6-C2
ZD 904	5339256	ZENER DIODE HZS30

TRANSFORMERS

T 401	5262532	BIAS COIL	
⚠ T 850	5214181	TRANSFORMER,POWER	

COILS

L 201	5153037	CHOKE COIL	33UH+-5%
L 202	5121178	CHOKE COIL	39UH+-10%
L 203	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L 204	5159149	CHOKE COIL	47UH
L 205	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L 207	5159068	CHOKE COIL	22UH+-10%
L 209	5159066	CHOKE COIL	15UH+-10%
L 211	5159074	CHOKE COIL	56UH+-10%
L 212	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L 213	5159076	CHOKE COIL	82UH
L 216	5159141	CHOKE COIL	10UH
L 217	5153041	CHOKE COIL	56UH+-10%
L 219	5159079	CHOKE COIL	150UH+-10%
L 220	5159079	CHOKE COIL	150UH+-10%
L 221	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L 222	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L 223	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L 224	5159076	CHOKE COIL	82UH
L 225	5159089	CHOKE COIL	820UH
L 401	5159113	CHOKE COIL	8.2MH
L 402	5159081	CHOKE COIL	180UH+-10%
L 403	5159111	CHOKE COIL	5600UH
L 404	5159081	CHOKE COIL	180UH+-10%
L 405	5159115	COIL	2200UH
L 406	5159089	CHOKE COIL	820UH+-10%
L 901	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L 903	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L1501	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L1502	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L1520	5159068	CHOKE COIL	22UH+-10%
L1530	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION	
L1591	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L2501	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L2502	5159154	CHOKE COIL	100UH
L2510	5159071	CHOKE COIL	33UH+-10%
L2511	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L2512	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
L2520	5159077	CHOKE COIL	100UH+-10%
⚠ LF 851	5272292	FILTER	
⚠ LF 852	5272292	FILTER	
		CRYSTALS	
X 701	5784473	CRYSTAL	
X 702	5783001	CRYSTAL	
		MISCELLANEOUS	
BL2501	5272372	CORE	
BL2502	5272372	CORE	
BL2503	5272372	CORE	
BL2504	5272372	CORE	
BZ 701	5400071	BUZZER	
CE 901	5784471	OSCILLATOR	
CP 201	5163685	LC FILTER	
CP 203	5163553	LC FILTER	
CP 204	5163684	LC FILTER	
CP 205	5163805	LC FILTER	
CP 207	5785388	DELAY LINE	
CP 208	5163891	LC FILTER	
CP 209	5163832	LC FILTER	
CP1501	5163204	COIL	
DG 701	5315151	ELUORESCENT INDICATOR TUBE	
F 850	5720174	FUSE 630MA	
⚠ F 851	5721061	FUSE 1.6A	
⚠ F 852	5720175	FUSE 0.8A	
IR 701	5317191	MODULE,INF	
J2502	5672973	PLATE,JACK	
S 141	5635321	SWITCH	
S 142	5635331	SWITCH	
S 703	5635061	SWITCH	
S 704	5635061	SWITCH	
S 705	5635061	SWITCH	
S 709	5635061	SWITCH	
S 710	5635061	SWITCH	
S 711	5635061	SWITCH	
S 712	5635061	SWITCH	
S 713	5635061	SWITCH	
S 714	5635061	SWITCH	
S 715	5635061	SWITCH	
S 716	5635061	SWITCH	
S 717	5635061	SWITCH	
S 718	5635061	SWITCH	
S 719	5635061	SWITCH	
S1501	5622462	SLIDE SWITCH	
S1504	5622462	SLIDE SWITCH	

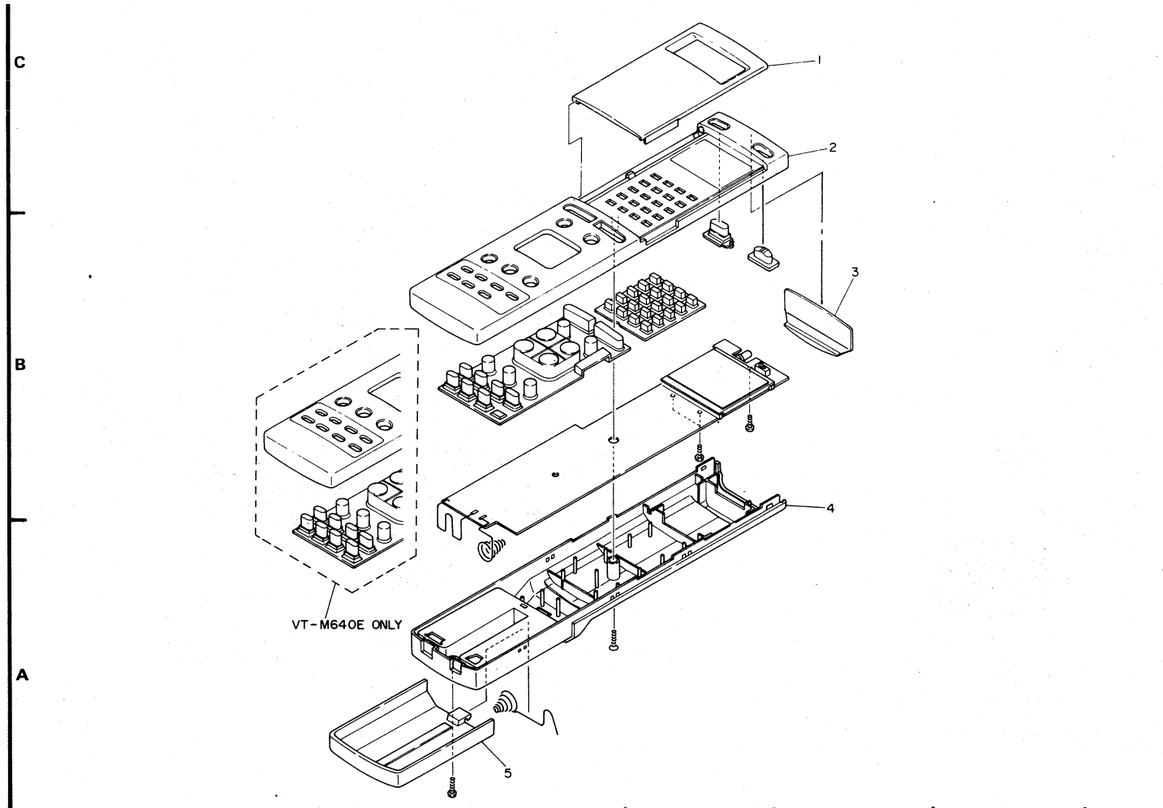
MECHANICAL PARTS LIST
(LISTE DER MECHANISCHEN TEILE)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
		FOR FINAL ASSEMBLY
101	6231138	DOOR,CASSETTE
102	7741444	FELT (LEG)
103	6003315	COVER,BOTTOM
104	6004194	CASE.TOP
105	6484323	PANEL.FRONT (M640E ONLY)
105	6484327	PANEL.FRONT (M645E ONLY)
105	6484326	PANEL.FRONT (M646E ONLY)
106	6072211	BUTTON,PE
107	6483051	PANEL,REAR
108	7792395	HOLDER.TRANS
109	6808961	HOLDER,PWB
110	6800971	STUD
111	7495671	PLATE
112	6407471	COVER,FUSE
113	5885991	PLUG CABLE
114	6794591	BUSHING
⚠115	5850791	CORD,POWER
116	7700872	SHEET,PROTECT
117	6714216	NYLON RIVET
⚠118	5214181	TRANSFORMER,POWER
119	6229391	PIECE,REAR
121	5588491	TUNER IF BLOCK
122	5589251	CONVERTER.RF (M640E ONLY)
122	5589252	CONVERTER.RF (M645E/M646E ONLY)
123	6808821	HOLDER.DIG
124	6071411	BOTTON (M640E ONLY)
124	6071421	BOTTON (M645E/M646E ONLY)
127	6484377	DOOR.CONTROL (M640E ONLY)
127	6484378	DOOR.CONTROL (M645E ONLY)
127	6484381	DOOR.CONTROL (M646E ONLY)
130	6809911	HOLDER.PWB
202	6911101	SCREW
203	7412852	BASE-ACE HEAD
204	5446631	HEAD-AUDIO CONTROL
205	6304906	SPRING
206	6522752	SPRING
207	7785673	NUT
208	6896914	HOLDER
209	6555501	SPRING
210	6415533	REEL,SUPPLY
211	7789123	POLYSLIDER WASHER
212	6415543	REEL,TAKE UP
213	7789122	POLYSLIDER WASHER
214	6975766	ARM,PRESSER ROLLER
215	6804273	BLOCK,SLIDER
216	7412822	PLATE
217	7412816	GEAR,LOADING (L)
218	7412806	GEAR,LOADING (R)
219	6911551	GUIDE ROLLER BASE(IN)
220	6344741	GUIDE ROLLER
221	69115723	BRACKET
222	6911003	BASE,CYLINDER
223	5445851	HEAD FULL ERASE
224	6897473	ARM,IMPEDANCE
225	4508237	GUIDE,TAPE
226	6555431	SPRING
227	7413665	HOLDER-BAND
228	7412863	ARM
229	6555444	SPRING
230	6897264	HOLDER
231	6896751	ARM
232	6555061	SPRING
233	6976371	ARM
234	6898472	ARM,IDLE
235	7429674	LOAD BLOCK
236	7398631	BRACKET
237	7412881	ARM
238	6976551	ARM
239	7412892	ARM
240	7428072	ARM,OPERATION
241	6897241	ARM
242	6551151	SPRING
243	6804792	BRAKE
244	6896894	HOLDER,MOTOR
245	6896852	ARM
246	6897251	ARM
247	6555483	SPRING
248	6897271	ARM
249	6897065	GEAR,MODE
250	6434861	WORM WHEEL
251	6555052	SPRING
252	7799012	WASHER
253	7786623	POLYSLIDER WASHER
254	4508235	GUIDE
261	7079171	PWB ASSY PRE/REC AMP
271	7415782	BRACKET
272	7415793	BRACKET
301	5571471	MOTOR,CAPSTAN
302	6896951	CULUTCH BASE ASSY
303	6351555	BELT
304	6897095	ARM,FF/REW
305	6434851	RACK
402	7412574	BRACKET,SIDE(R)
403	6896685	BRACKET,SIDE(R)
404	6896971	WORM WHEEL ASSY
405	6435571	WORM
406	4508221	WORM SHAFT
407	6896632	ARM-SWITCH
408	6897041	ARM-SWITCH
409	6302474	SPRING
410	6896623	ARM,DOOR
411	7412583	BRACKET-GEAR
412	7449173	HOLDER
413	7449163	BASE,HOLDER
414	6896664	HOLDER,CASSETTE (R)
415	7428113	HOLDER,STAY
416	6806641	ARM
417	6897001	ARM
418	6555043	SPRING
419	6896673	HOLDER,CASSETTE (L)
420	7412944	ARM
421	6555771	SPRING
422	7412952	SPRING
423	6806521	HOLDER,FRONT
424	7580791	SHAFT ASSY
425	7412552	BRACKET,SIDE(L)
426	6323724	SPRING
427	7794391	WASHER
501	5436103	UPPER CYLINDER (CY-Z4P)
502	5436223	CYLINDER,LOWER (CY-Z4P)
503	5792635	BRUSH,CYLINDER
901	8699412	SCREW (3X12) BLACK
902	7784428	SCREW (M3)
903	8699410	SCREW(3X10)
904	8691412	SCREW (3X12)
905	8691412	SCREW (3X12)
906	7785351	SCREW (4X14)
951	8691410	SCREW

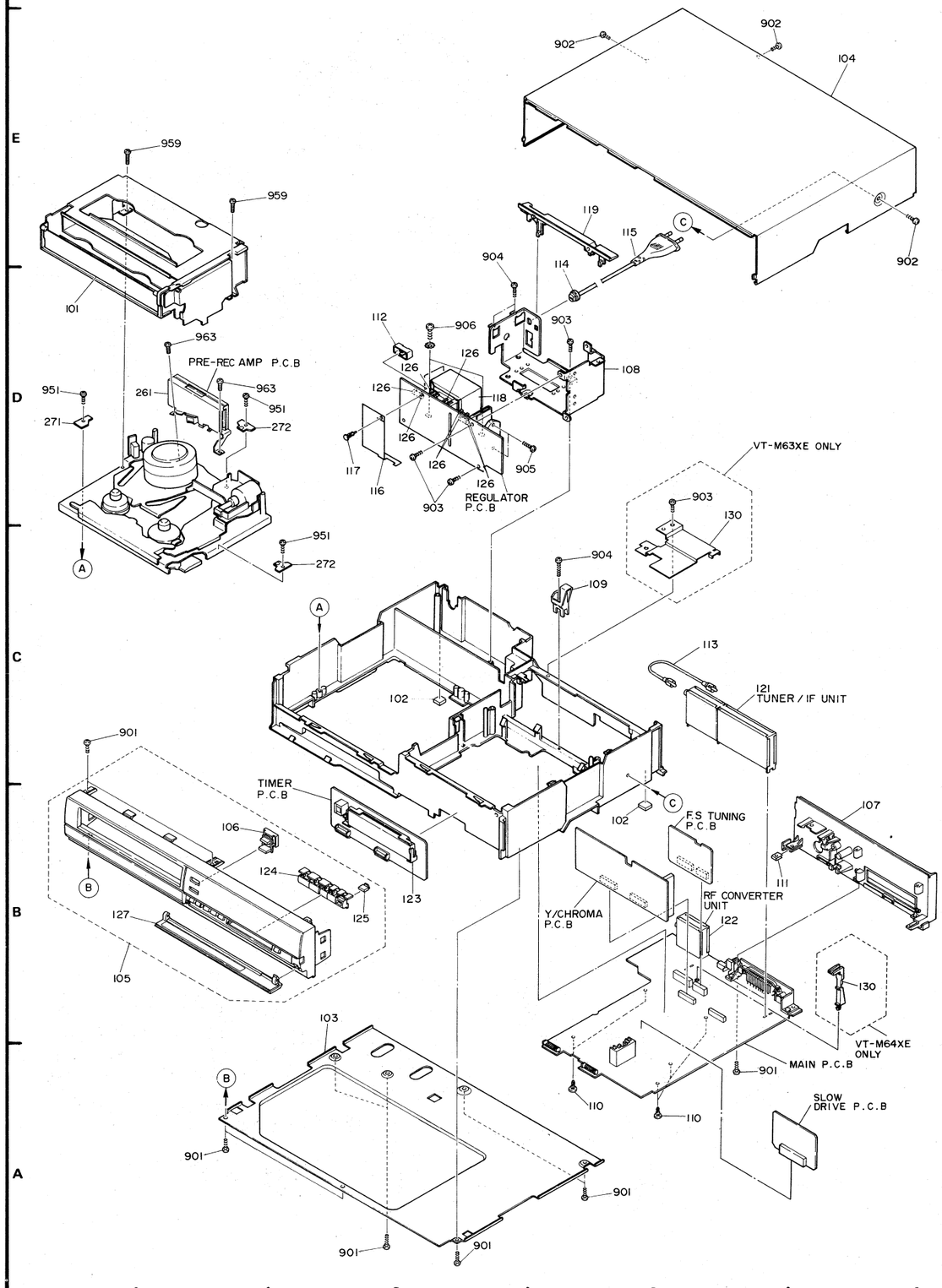
SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
952	86913103	SCREW
953	8699408	SCREW
954	7781872	SCREW-3MMDX8MM
955	7773086	SCREW
956	8741414	SCREW (3X14)
957	8691412	SCREW (3X12)
958	8691408	SCREW (3X8)
959	8741408	SCREW (B3X8)
960	8741412	SCREW (B3X12)
961	7785941	SCREW
963	87114043	SCREW - 3X4 PAN HEAD SCREW
		FOR ACCESSARIES
	5858311	CONNECTION CODE
	5614253	REMOTE HAND SET

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
		FOR REMOTE CONTROLLER UNIT
1	5614061	COVER
2	5614283	CASE.UPPER (M630E ONLY)
2		CASE.UPPER (M640E ONLY)
3	5614062	PLATE.CLEAR
4	5614063	CASE.BOTTOM
5	5614066	CASE.BATTERY

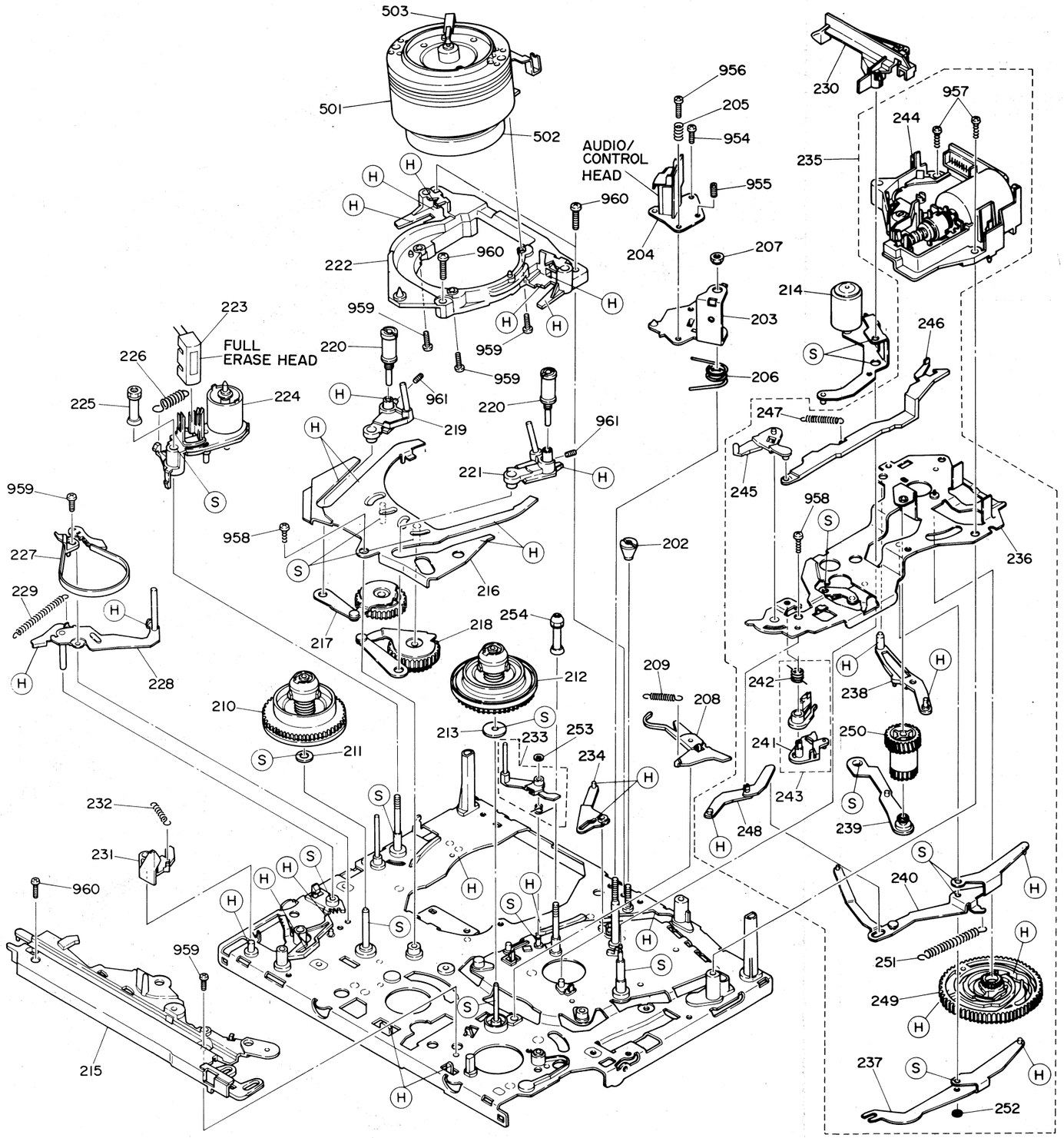
EXPLODED VIEWS (EXPLOSIONZEICHNUNGEN)
REMOTO CONTROL SECTION (FERNBEDIENUNG)

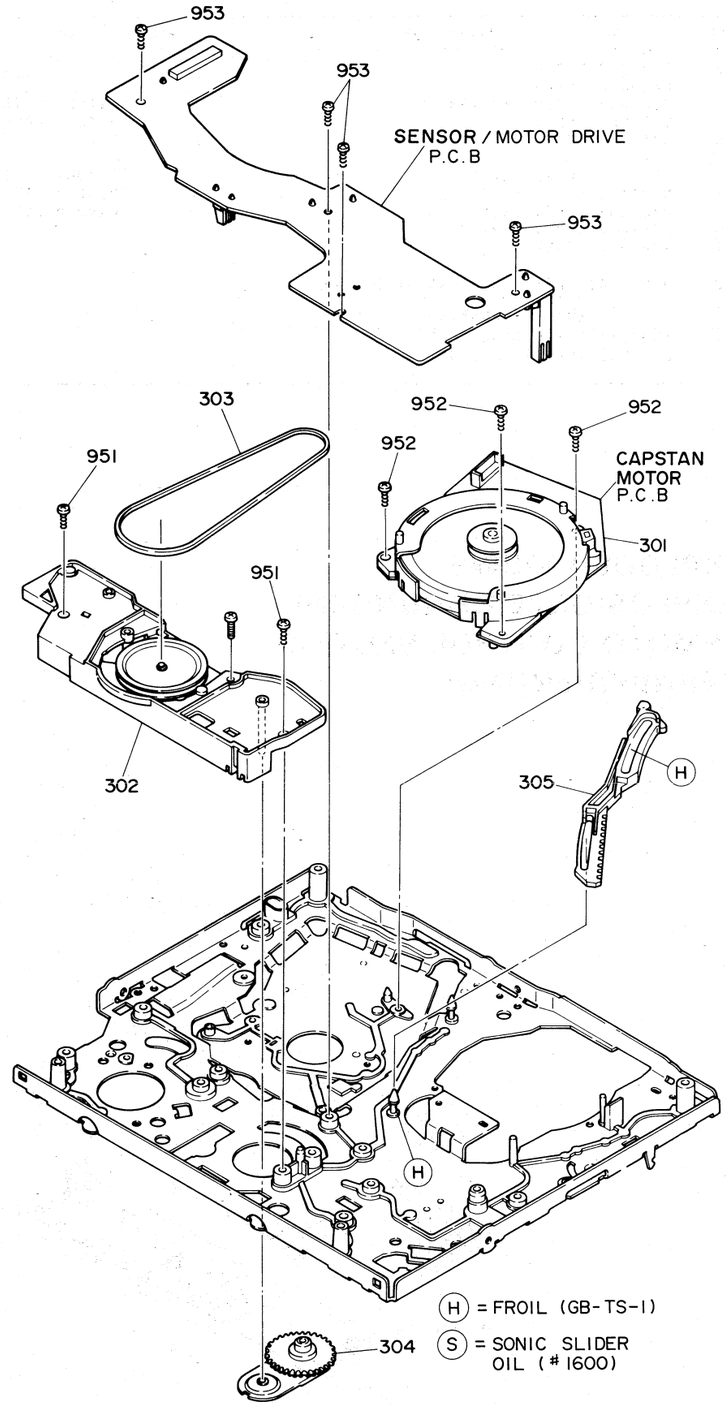


CABINET SECTION (GEHAUSEEINHEIT)

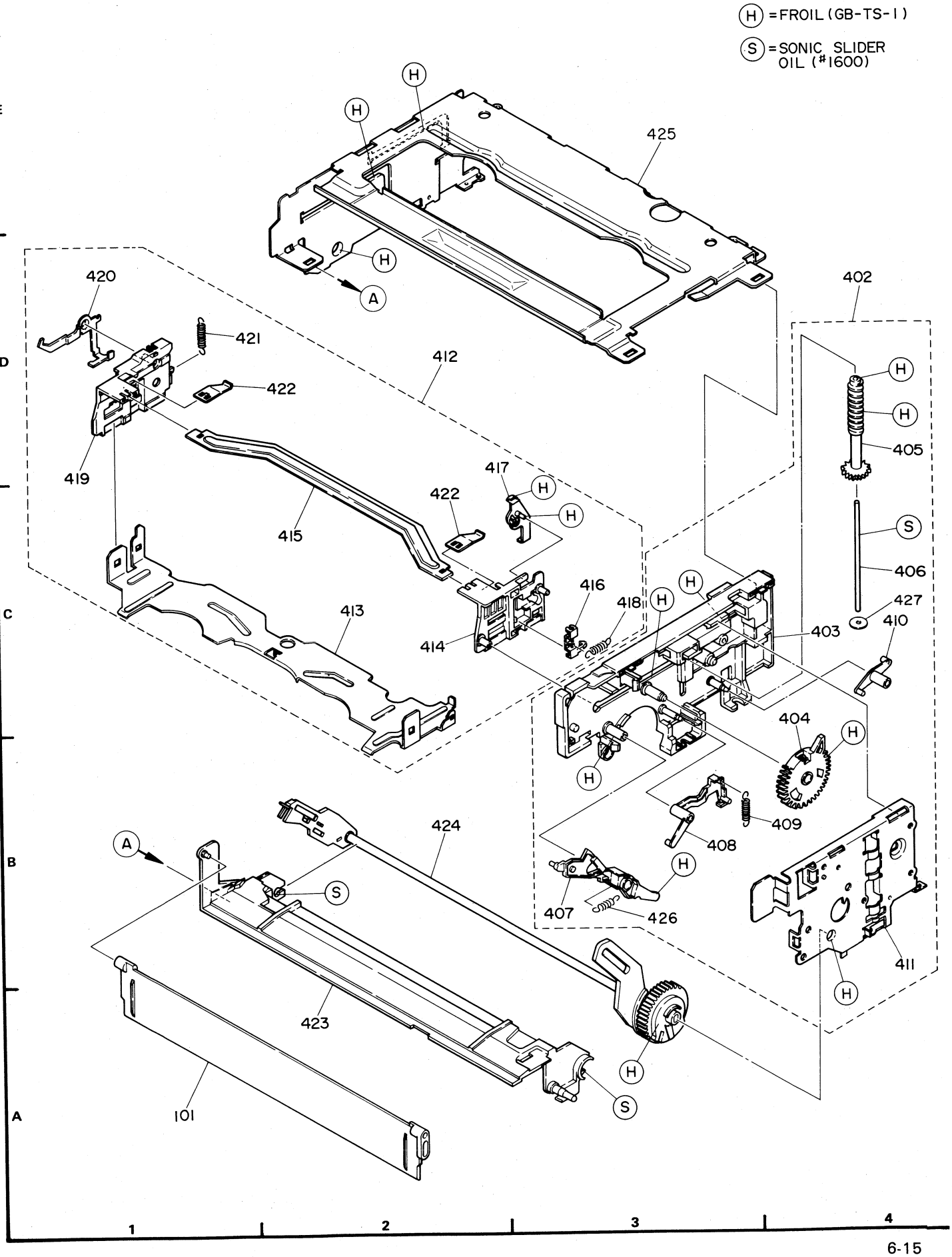


CHASSIS SECTION (CHASSIS)





CASSETTE LOADING MECHANISM SECTION
(CASSETTEN-LADEMECHANISMUS)



HITACHI SALES EUROPA GmbH
Postfach 801060 Rungedamm 2, 2050 Hamburg 80,
West Germany
Tel. 040-734 11-0

HITACHI SALES (U.K.) Ltd.
Hitachi House, Station Road, Hayes, Middlesex UB3
4DR, England
Tel. 01-848-8787

HITACHI SALES SCANDINAVIA AB
Rissneleden 8, Box 7138, 172-07 Sundbyberg, Sweden
Tel. 08-98 52 80

HITACHI SALES NORWAY A/S
P.O.Box 503, Oerebekk 1620, Gressivik, Norway
Tel. 032-28255

SUOMEN HITACHI OY
Takojankatu 5, 15800 Lahti 80, Finland
Tel. 918-44-241

HITACHI SALES A/S
Kuldyssen 13, DK-2630, Taastrup, Denmark
Tel. 02-999200

HITACHI SALES A.G.
Bahnhofstrasse, 19, 5600 Lenzburg, Switzerland
Tel. 064-513621

HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH
A-1180/Wien, Kreuzgasse 27, Austria
Tel. 0222-421670

HITACHI SALES ITALIANA, S.P.A.
Via Ludovico di Breme 9
20156 Milano, Italy
Tel. 02-30231

HITACHI SALES BELGIUM S.A.
Chaussee de Namur 56, B-1400 Nivelles, Belgium
Tel. 067-21-71-81

HITACHI SALES IBERICA, S.A.
Gran Via Carlos Tercero. 101, 1-1, Barcelona-28,
Spain
Tel. 330-8652

HITACHI MAROC (RADIO TV ELECTRO-MANAGER), S.A.
Rue du Havre, Casablanca, Morocco
Tel. 30-73-68, 30-73-57

HITACHI CANARIAS S.A.
Calle San-Francisco No. 19, Santa Cruz de Tenerife
Canary Islands
Tel. 24-64-98

HITACHI SALES (HELLAS) LTD.
110 Syngrou St., Athens, Greece
Tel. 9219082, 9233469

HITACHI SALES (MALAYSIA) SDN. BHD. WISMA HITACHI
Lot. 2, Loronge 13/6A 46200 Petaling Jaya, Selangor, Malaysia
Tel. 03-7568916, 03-7568994, 03-7573455

HITACHI (SINGAPORE) PTE., LTD.
18, Pasir Panjang Road 01-03 PSA Multi-Storey
Complex, Singapore 0511)
Tel. 2738102

HITACHI SALES (THAILAND) LTD.
2240-46, New Petchburi Road, Bangkapi, Hueykuang
Bangkok, Thailand
Tel. 314-2741

HITACHI ELECTRIC SERVICE CO., (HONG KONG) LTD.
4th Floor Leun Tai Industrial Bldg., 72-76 Kwai Cheong
Road Kwai Chung N.T., Hong Kong
Tel. 0-240126, 0-242976

HITACHI SALES AUSTRALIA PTY LTD.
153 Keys Road, Moorabbin, Victoria 3189 Australia
Tel. 555-8722

HITACHI SALES CORPORATION. TOKYO JAPAN
Head Office: THE HITACHI ATAGO BLDG.
No. 15-12, 2-Chome Nishi-Shinbashi
Minato-Ku, Tokyo 105, Japan
Tel. Tokyo (03) 502-2111

VT-M630E/M640E (CT)
VT-M635E/M645E (VPS)
VT-M636E/M646E (VPS)

TK Nr. 3033G TOKAI

Copyright © Hitachi, Ltd. 1989. All rights reserved.

Printed in Japan (HEC2)